

Гимназія на дому

СРЕДНЕ-УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНІЕ ЗАОЧНО

Выпускъ 28-й



КНИГОИЗДАТЕЛЬСТВО „БЛАГО"
ПЕТРОГРАДЪ

Гимназія на дому

СРЕДНЕ-УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНІЕ ЗАОЧНО

Выпускъ 28-й



КНИГОИЗДАТЕЛЬСТВО „БЛАГО"
ПЕТРОГРАДЪ

Къ подписчикамъ.

Кн-во „Благо" убѣдительно проситъ всѣхъ тѣхъ подписчиковъ, которые не желаютъ **совсѣмъ** или **временно** получать дальнѣйшие выпуски или же желаютъ получать каждый выпускъ **по особому каждый разъ увѣдомленію съ ихъ стороны** (т.-е. не черезъ каждыя 3—4 недѣли, какъ это дѣлается по отношенію ко всѣмъ подписчикамъ), извѣстить объ этомъ **заблаговременно** (за двѣ—одну недѣлю) контору, чтобы не вводить издательство въ лишніе почтовые расходы по пересылкѣ выпусковъ, не выкупаемыхъ адресатами.

Кн-во „Благо".

СОДЕРЖАНІЕ XXVIII-го ВЫПУСКА.

Типографія Кн-ва «БЛАГО», Сайкинъ пер., 13.

Психологія.

Психологія воли.

Въ предыдущихъ выпускахъ нами разсмотрѣны психологія познанія и психологія чувства, теперь же мы перейдемъ къ психологіи воли. Въ этомъ отдѣлѣ мы изложимъ произвольныя и непроизвольныя движенія, элементы и развитіе воли, свободу воли и вмѣненіе, представленіе о „я“ и самосознаніе [1]).

40 Произвольныя и непроизвольныя движенія. Прежде чѣмъ приступить къ разсмотрѣнію природы волевого процесса, психологіи воли, намъ нужно остановиться на человѣческихъ движеніяхъ, такъ какъ въ нихъ обыкновенно видятъ проявленіе воли.

Движенія, которыя совершаетъ живое существо, весьма разнообразны; однимъ изъ нихъ обыкновенно предшествуютъ какіе-либо сознательные психическіе процессы; другимъ же движеніямъ не предшествуютъ психическіе процессы. Принято различать слѣдующія движенія: 1) *рефлективныя*, 2) *автоматическія* (импульсивныя), 3) *инстинктивныя* и 4) *произвольныя* (*волевыя*). Изъ разсмотрѣнія ниже всѣхъ этихъ движеній мы увидимъ, что не всякое движеніе есть проявленіе воли, что надо различать движенія: 1) *непроизвольныя* и 2) *произвольныя* (т. е. волевыя).

Рефлективныя движенія. Возьмемъ нѣсколько примѣровъ рефлективнаго движенія и на нихъ пояснимъ, въ чемъ заключается этотъ видъ движенія.

1. Въ дыхательное горло попалъ кусочекъ пищи, мы откашливаемся и удаляемъ его.

2. На наши глаза дѣйствуетъ сильный источникъ свѣта, отъ этого зрачки суживаются.

Какъ откашливаніе, такъ и суженіе зрачка происходятъ механически, эти процессы совершаются безъ нашего вѣдома, т. е. помимо того, желаемъ ли мы ихъ или нѣтъ.

Откашливаніе и суженіе зрачка суть движенія, называемыя рефлективными. Предшествуетъ ли этимъ движеніямъ какое-нибудь психическое состояніе? Конечно, нѣтъ. Чѣмъ же вызваны эти движенія? Они вызваны внѣшними возбудителями (кусочекъ пищи, свѣтъ).

---

[1]) Все это требуется по программѣ.

Итакъ, *подъ рефлективными движеніями разумѣются такія движенія, которыя, будучи вызваны внѣшними раздражителями, происходятъ не благодаря какимъ либо сознательнымъ процессамъ, а чисто механически.*

Автоматическія (импульсивныя) движенія. Возьмемъ рядъ примѣровъ автоматическаго движенія и на нихъ пояснимъ, въ чемъ заключается этотъ видъ движенія.

1. Новорожденный ребенокъ движетъ ручкой въ разныя стороны, поднимаетъ ножки, издаетъ крики и т. п.

2. Молодыя животныя, пробуждаясь, производятъ различныя движенія.

Всѣ эти движенія новорожденнаго и молодыхъ животныхъ совершаются, какъ попало, безъ опредѣленной цѣли, слѣдовательно, эти движенія не цѣлесообразны.

Предшествуетъ-ли этимъ движеніямъ к. л. психическое состояніе? На это психологи затрудняются опредѣленно отвѣтить; нѣкоторые предполагаютъ, что этимъ движеніямъ предшествуетъ неясное чувство неудовольствія, отъ котораго живое существо стремится избавиться. Чѣмъ же вызываются эти движенія? Въ противоположность рефлективнымъ эти движенія вызываются не внѣшними возбудителями, а внутренними, а именно въ нервныхъ центрахъ происходятъ какія-то возбужденія, благодаря которымъ и совершаются автоматическія движенія.

Итакъ, *подъ автоматическими, или импульсивными движеніями разумѣются такія, которыя возникаютъ благодаря возбужденіямъ, происходящимъ въ нервныхъ центрахъ, и не направлены на достиженіе к. л. опредѣленныхъ цѣлей.*

Инстинктивныя движенія. Возьмемъ рядъ примѣровъ инстинктивнаго движенія и на нихъ пояснимъ, въ чемъ заключается этотъ видъ движенія.

1. Животное—бобръ собираетъ матеріалъ для постройки зимняго жилища, въ то время какъ онъ еще не видѣлъ зимы и не чувствуетъ необходимости въ постройкѣ жилища.

2. Новорожденный тянется къ груди матери.

Какъ животное—бобръ, не наученное другими бобрами, такъ и младенецъ совершаютъ опредѣленныя движенія, называемыя инстинктивными. Эти движенія направлены на выполненіе опредѣленныхъ цѣлей; слѣдовательно, они имѣютъ цѣлесообразный характеръ

Волевыя (произвольныя) движенія. Волевыя, или произвольныя движенія противополагаются непроизвольнымъ движеніямъ, разсмотрѣннымъ нами выше. Возьмемъ рядъ примѣровъ волевого движенія и на нихъ пояснимъ, въ чемъ заключается этотъ видъ движенія.

1. На стѣнѣ виситъ картина, я хочу ее отдать моему другу, тогда я протягиваю свою руку къ картинѣ, снимаю ее съ гвоздя и передаю ее моему другу.

2. Мнѣ нужна опредѣленная книга, я хочу ее пріобрѣсть, для этого я иду въ магазинъ и покупаю ее.

3. Желая посѣтить своего знакомаго, я одѣваюсь и направляюсь къ нему, въ его квартиру.

Передъ нами рядъ движеній: я поднимаю руку, иду въ магазинъ, вынимаю деньги, одѣваюсь и т. д. Эти движенія суть волевыя, или произвольныя движенія.

Что намъ сразу бросается въ глаза при разсмотрѣніи всѣхъ этихъ движеній? Намъ сразу бросаются въ глаза слѣдующія обстоятельства:

1. всѣ эти движенія мы совершаемъ съ полнымъ сознаніемъ и

2. въ сознаніи нашемъ имѣется: a) представленіе извѣстной *цѣли* и b) представленіе тѣхъ *средствъ*, тѣхъ *движеній*, которыя необходимы для достиженія этой цѣли.

И въ самомъ дѣлѣ, положимъ, я хочу купить въ магазинѣ книгу; передъ нами на лицо опредѣленная цѣль; я одѣваюсь, иду въ магазинъ, плачу деньги, беру книгу и иду обратно домой; передъ нами на лицо рядъ движеній, которыя приводятъ къ достиженію этой цѣли.

Итакъ, *подъ произвольными, или волевыми движеніями разумѣются такія человѣческія дѣйствія, которыя совершаются съ сознаніемъ и разумнымъ пониманіемъ ихъ цѣлей и средствъ, необходимыхъ для ихъ достиженія.*

Слѣдовательно, представленіе цѣли, которая должна быть достигнута, и представленіе тѣхъ движеній, которыя необходимы для достиженія этой цѣли—составляютъ характерныя черты волевыхъ движеній, называемыхъ волевыми актами.

Въ чемъ же заключаются отличительные признаки произвольныхъ движеній, въ сравненіи съ непроизвольными?

Отличительные признаки волевыхъ движеній слѣдующіе:

1. Ближайшая *причина* произвольнаго движенія *лежитъ въ самомъ человѣкѣ.*

2. Произвольное движеніе *предвидится*; человѣкъ, имѣя цѣль, предвидитъ всѣ свои движенія для достиженія поставленной цѣли и

3. Произвольное движеніе всегда соединено *съ хотѣніемъ* человѣка; не можетъ быть произвольнаго движенія, котораго не хочетъ совершающій его человѣкъ.

Всякое движеніе, имѣющее эти признаки, будетъ произвольнымъ; таковымъ, конечно, не будетъ ни одно изъ выше-разсмотрѣнныхъ нами движеній (ни рефлективное, ни автоматическое, ни инстинктивное).

Теперь самъ собой напрашивается вопросъ, какимъ образомъ изъ движеній непроизвольныхъ возникаютъ движенія произвольныя? Психологи не мало мѣста удѣляютъ выясненію этого вопроса.

Ясно, что у людей первоначально возникаютъ движенія, имѣющія характеръ непроизвольный; возьмемъ, напр., дѣтей, которыя совершаютъ рядъ автоматическихъ движеній; изъ нихъ постепенно развиваются уже произвольныя движенія, благодаря присоединенію представленія извѣстной цѣли и представленія движеній, необходимыхъ для достиженія этой цѣли.

Покажемъ это на примѣрѣ. Ребенокъ, совершая автоматическ[illegible] движеніе рукой, прикоснется къ к. л. предмету (напр., теплому стакану); это прикосновеніе доставитъ ему нѣкоторое удовольствіе;

положимъ, что это повторится нѣсколько разъ; впослѣдствіи ребенокъ, при представленіи испытаннаго имъ раньше удовольствія, совершитъ движеніе рукой по направленію къ стакану. Такъ возникаетъ произвольное движеніе.

Природа волевого акта: его элементы и необходимые моменты.

41. Элементы волевого акта—влеченіе, желаніе. Выше мы опредѣлили, что такое волевой актъ; очевидно, онъ представляетъ собой сложный психическій процессъ, который можно анализировать, расчленивъ его на простые элементы; таковыми элементами являются—*влеченіе* и *желаніе*.

Что же представляетъ собой влеченіе и желаніе? Остановимся отдѣльно на этихъ элементахъ.

Изъ предыдущей главы мы знаемъ, что въ составъ волевого акта входитъ какъ представленіе, такъ и чувство и что съ актомъ воли связаны движенія. И дѣйствительно, стремясь къ достиженію удовольствія или къ устраненію страданія, мы совершаемъ тѣ или иныя движенія. Запомнимъ *эту связь воли съ чувствомъ и движеніями* и перейдемъ къ опредѣленію влеченія и желанія.

Влеченіе. Влеченіе представляетъ собой особое психическое состояніе; его переживаютъ тѣ существа, которыя испытываютъ чувство неудовольствія и стремятся отъ него освободиться, но не имѣютъ представленія о томъ предметѣ, который можетъ доставить удовольствіе или устранить страданіе. Слѣдовательно, характернымъ признакомъ влеченія служитъ отсутствіе представленія о предметѣ, способномъ доставить удовольствіе или устранить страданіе. Напр., мы можемъ испытывать влеченіе къ пищѣ, не имѣя представленія о томъ, какая именно пища можетъ утолить нашъ голодъ.

Желаніе. Желаніе представляетъ собой тоже особое психическое состояніе; оно возникаетъ изъ влеченія, какъ только къ послѣднему присоединяется представленіе предмета, могущаго устранить страданіе или доставить удовольствіе. Напр., если къ „влеченію" къ пищѣ присоединяется представленіе о мясѣ, могущемъ удовлетворить нашъ голодъ, то у насъ образуется „желаніе" мяса.

Слѣдовательно, характернымъ признакомъ желанія (въ отличіе отъ влеченія) служитъ наличность представленія о предметѣ, способномъ доставить удовольствіе или устранить страданіе.

Желанія человѣка могутъ пріобрѣтать очень большую силу, если они долго не удовлетворяются. Напр., желаніе ѣсть у голодныхъ иногда можетъ быть такъ велико, что они не побрезгуютъ ѣсть гнилое, лишь бы удовлетворить свое желаніе.

Итакъ, влеченіе обращается въ желаніе съ присоединеніемъ къ нему представленія о предметѣ; желаніе же, въ свою очередь, превращается въ волевой актъ, если къ желанію присоединяется *дѣйствіе*, направленное къ достиженію предмета.

Такъ, „влеченіе къ питью“ обращается въ „желаніе водки“ съ присоединеніемъ представленія именно о водкѣ, которая доставитъ мнѣ удовольствіе; если же я протяну руку къ бутылкѣ съ водкой, налью ее въ стаканъ, то теперь уже „желаніе водки“ превратилось въ волевой актъ (благодаря присоединенію дѣйствія приводящаго къ достиженію водки, доставляющей мнѣ удовольствіе). Передъ нами на лицо *простой* волевой актъ; ниже мы перейдемъ къ сложному волевому акту и на немъ покажемъ необходимые моменты воли.

Необходимые моменты воли. Волевой актъ, мы знаемъ, представляетъ собой сложный психическій актъ; чтобы яснѣе представить себѣ его составъ, мы возьмемъ какой нибудь примѣръ сложнаго волевого акта и расчленимъ его на извѣстные послѣдовательные моменты.

Я сижу надъ книгами за работой, срочной и хорошо оплачиваемой, вдругъ приходятъ мои товарищи и предлагаютъ пойти прогуляться. Я нахожусь въ раздумьи: съ одной стороны, мысль о прогулкѣ влечетъ за собой вереницу другихъ мыслей объ удовольствіи, объ отдыхѣ, о пользѣ прогулки для здоровья и пр., а съ другой стороны, мысль остаться за работой, въ свою очередь, вызываетъ представленія объ умственномъ наслажденіи, о необходимости труда, о долгѣ и т. д. Подъ вліяніемъ этихъ мыслей я то складываю книги, то опять берусь за нихъ, то встаю и хочу одѣться и т. д. Я начинаю сравнивать, оцѣнивать значеніе труда и прогулки. Я размышляю, колеблюсь, взвѣшиваю, но, наконецъ, я прихожу къ выводу, что я получилъ бы больше удовольствія, если бы пошелъ прогуляться. И вотъ я рѣшилъ итти гулять, я поднимаюсь, беру шляпу, выхожу изъ дому и съ товарищами отправляюсь въ лѣсъ.

Въ этомъ сложномъ волевомъ актѣ можно ясно различить слѣдующіе моменты:

1. Въ моемъ сознаніи возникаетъ *рядъ представленій и чувствъ*, связанныхъ съ работой и прогулкой.

2. У меня возникаютъ *стремленія* къ извѣстнымъ движеніямъ въ связи съ нѣкоторыми представленіями и чувствами.

3. Между стремленіями происходитъ какъ бы взаимная *борьба*.

4. Наконецъ, одно изъ стремленій получаетъ рѣшительное преобладаніе надъ другими, и я *рѣшаюсь* итти гулять.

5. Стремленіе переходитъ въ дѣйствіе, рѣшеніе приводится въ *исполненіе*.

Конечно, самымъ важнымъ моментомъ въ данномъ волевомъ актѣ является *рѣшеніе* человѣка итти гулять. Что же предшествовало этому рѣшенію? Этому рѣшенію предшествовало *обсужденіе* всего того, что было связано съ трудомъ и прогулкой. Что же слѣдовало за *рѣшеніемъ?* За рѣшеніемъ слѣдовало его *исполненіе*, а именно, я одѣлся и пошелъ съ товарищами.

Итакъ, разсмотрѣнный нами волевой актъ складывается изъ трехъ главныхъ моментовъ: 1) *обсужденія*, 2) *рѣшенія* и 3) *исполненія*.

То же самое мы можемъ сказать о каждомъ сложномъ волевомъ актѣ.

Теперь мы разсмотримъ отдѣльно всѣ эти три момента на слѣдующемъ примѣрѣ.

Мальчикъ идетъ въ школу, онъ думаетъ о томъ, что получитъ одобреніе родителей за хорошую отмѣтку. Товарищъ же, встрѣтившійся съ нимъ по дорогѣ, предлагаетъ ему пойти въ поле поиграть въ мячъ. Мальчикъ въ раздумьи. Что ему дѣлать? Итти въ школу или итти въ поле?

Онъ обсуждаетъ и, наконецъ, рѣшаетъ итти въ школу и направляется въ школу.

Обсужденіе. Въ чемъ заключается сущность обсужденія? Въ выше приведенномъ примѣрѣ у мальчика происходитъ борьба: съ одной стороны, его привлекаетъ мысль поиграть въ полѣ, но съ другой стороны, его привлекаетъ и мысль получить одобреніе со стороны родителей. Какъ тутъ быть? И та и другая мысль дѣйствуетъ на его волю. Передъ нами на лицо, какъ обыкновенно говорятъ, „борьба мотивовъ“.

Въ этомъ примѣрѣ борьба происходитъ между двумя мотивами. Что же надо разумѣть подъ мотивами? *Подъ мотивомъ мы разумѣемъ всякое представленіе, насколько оно является исходнымъ пунктомъ дѣйствія.* У школьника, при мысли итти въ поле, мотивомъ было представленіе игры въ полѣ. Отъ мотивовъ надо отличать побужденія. *Подъ побужденіями мы разумѣемъ чувства, являющіяся причиной совершенія извѣстнаго дѣйствія или его несовершенія.* Такъ, у школьника побужденіемъ при рѣшеніи итти играть въ поле являлось удовольствіе, которое доставляетъ игра. Слѣдовательно, процессъ обсужденія въ волевомъ актѣ заключается въ „борьбѣ мотивовъ“.

Рѣшеніе. Борьба противоположныхъ мотивовъ оканчивается рѣшеніемъ, или выборомъ одного изъ мотивовъ, на которомъ останавливается вниманіе человѣка.

Отчего же зависитъ этотъ „выборъ мотивовъ“, или „рѣшеніе“? Рѣшеніе можетъ зависѣть или отъ причинъ внѣшняго характера или отъ причинъ внутренняго характера. Такъ, мы колеблемся, гдѣ провести сегодняшній вечеръ—дома или въ гостяхъ. Насъ нѣсколько разъ усиленно приглашали и насъ, въ концѣ концовъ, уговорили. Передъ нами примѣръ—усиленія мотива вслѣдствіе повторенія (причина внѣшняго характера).

Возьмемъ другой примѣръ: бѣдному чиновнику съ честной совѣстью предлагаютъ взятку, онъ колеблется, но затѣмъ отказывается (усиленіе мотива по причинѣ внутренняго характера).

Исполненіе. Мы знаемъ, что за рѣшеніемъ должно слѣдовать еще исполненіе; и дѣйствительно, волевой актъ еще не закончится, пока рѣшеніе не будетъ приведено въ исполненіе. Если же рѣшеніе еще не приведено въ исполненіе, то такое психическое состояніе называется *намѣреніемъ.* Иногда переходъ отъ рѣшенія къ исполненію бываетъ (напр., я рѣшилъ пойти гулять, а не работать, одѣлся и

вышелъ) легокъ, иногда же очень труденъ, такъ что требуется даже нѣкоторое усиліе (я рѣшилъ умереть, а не жить и т. д.).

Итакъ, мы разсмотрѣли постепенно всѣ три необходимые момента каждаго сложнаго волевого акта: обсужденіе, рѣшеніе и исполненіе; теперь же мы перейдемъ къ разсмотрѣнію интереснаго вопроса, вопроса о развитіи воли.

Развитіе воли.

42. Привычки. Склонности. Власть воли надъ мыслями и чувствами. Развитіе воли.

Привычки и склонности. Намъ извѣстно изъ курса психологіи, что всякое дѣйствіе оставляетъ послѣ себя извѣстное предрасположеніе къ совершенію этого дѣйствія. Поэтому, если какое-нибудь дѣйствіе повторяется нами много разъ, то всѣ послѣдующія дѣйствія подобнаго рода совершаются все съ большей и большей легкостью.

Мы какъ бы заучиваемъ это дѣйствіе, у насъ образуется привычка совершать его, и такія движенія мы называемъ привычными. Напр., при гимнастикѣ мы первое время совершаемъ надъ собой усиліе воли, чтобы продѣлывать всѣ упражненія, но позже по истеченіи опредѣленнаго времени всѣ движенія утрачиваютъ свой волевой характеръ; постепенно эти движенія вслѣдствіе привычки становятся механическими. Итакъ, волевыя движенія могутъ сдѣлаться привычными вслѣдствіе повторенія. Привычныя дѣйствія становятся въ концѣ концовъ безсознательными. Привычка, однимъ словомъ, увеличиваетъ легкость дѣйствій и уменьшаетъ ихъ сознательность.

До сихъ поръ мы говорили, что привычка вырабатываетъ предрасположеніе для извѣстныхъ движеній, теперь же мы коснемся выработки привычкой предрасположенія и для извѣстныхъ чувствъ и волевыхъ дѣйствій.

И вотъ *тѣ предрасположенія къ извѣстнымъ чувствамъ, которыя вырабатываются благодаря привычкамъ,* называются *склонностью.* Пояснимъ это на примѣрѣ. Человѣкъ въ теченіе многихъ лѣтъ регулярно работаетъ и у него естественно вслѣдствіе привычки создается склонность къ дѣятельности. Точно такимъ же образомъ вырабатывается склонность къ игрѣ, къ спорту и т. д.

Склонности человѣческія могутъ быть или *пріобрѣтенными* вслѣдствіе воспитанія и условій жизни или *прирожденными*, т. е. коренящимися въ особомъ устройствѣ различныхъ органовъ.

Пояснимъ это примѣрами. Особенно тонкая и чувствительная организація слухового органа обусловливаетъ наклонность къ музыкѣ, славный и пріятный голосъ обыкновенно сопровождается любовью къ пѣнію и т. д. (таковы прирожденныя склонности); у крестьянина—свои склонности, у духовнаго лица—другія, у актера—третьи; пріобрѣтенныя склонности отличаются большимъ разнообразіемъ, въ зависимости отъ занятій, пола, возраста и образа жизни отдѣльныхъ личностей.

При этомъ мы должны замѣтить слѣдующее: прирожденныя склонности остаются неотъемлемой принадлежностью человѣка, пока въ его органахъ не произойдетъ существенныхъ болѣзненныхъ измѣненій, пріобрѣтенныя же склонности могутъ быть утрачены и замѣнены другими при перемѣнѣ образа и условій жизни.

Власть воли надъ мыслями и чувствами. Въ жизни на каждомъ шагу мы видимъ, какъ воля властвуетъ надъ нашими мыслями и чувствами. И дѣйствительно, мы можемъ (вспомнимъ актъ произвольнаго вниманія) управлять нашими мыслями, давать имъ то направленіе, какое мы хотимъ. Относительно власти воли надъ чувствами мы скажемъ тоже самое. Мы можемъ подавлять въ себѣ одни чувства и вызывать другія. И вотъ *эта-то способность под влять въ себѣ тѣ или другія чувства и вызывать въ то же время другія* называется *самообладаніемъ*.

Напр., человѣкъ потерялъ любимое существо, страдаетъ, но при встрѣчѣ со знакомыми не выражаетъ чувства страданія, а милъ, любезенъ и веселъ; о немъ говорятъ, что у него есть самообладаніе. Явленіе, противоположное самообладанію, это *несдержанность*, когда люди не могутъ управлять своими чувствами.

Каждый изъ учащихся можетъ привести изъ жизни рядъ примѣровъ какъ самообладанія, такъ и несдержанности людей.

Развитіе воли. Человѣческую волю можно развивать или, какъ говорятъ иначе, воспитывать ее. Чтобы развивать волю, надо ее упражнять; упражненіе же воли заключается въ совершеніи волевыхъ дѣйствій.

При частомъ совершеніи волевыхъ дѣйствій у насъ вырабатывается особая привычка, которая способствуетъ въ дальнѣйшемъ болѣе легкому совершенію тѣхъ же волевыхъ движеній. Совершая опредѣленный волевой актъ, мы преодолѣваемъ извѣстное усиліе, слѣдовательно, при упражненіи воли мы преодолѣваемъ усиліе. При привычкѣ же совершать тѣ или иныя волевыя дѣйствія приходится затрачивать все меньше и меньше усилій.

Итакъ для развитія или воспитанія воли необходимо совершеніе усилій или повторное совершеніе волевыхъ актовъ.

Воля человѣческая можетъ быть болѣе развитой и менѣе развитой, болѣе совершенной и менѣе совершенной.

Что же мы разумѣемъ подъ развитой волей? Для отвѣта на этотъ вопросъ мы должны замѣтить себѣ слѣдующее: воля можетъ дѣйствовать или подъ вліяніемъ *чувственныхъ* побужденій или подъ вліяніемъ *мотивовъ разсудочнаго* характера.

Если мы дѣйствуемъ подъ вліяніемъ мотивовъ исключительно разсудочнаго характера, то на лицо будетъ наиболѣе совершенная (развитая) воля.

Примѣры. 1. Человѣкъ подъ вліяніемъ голода протягиваетъ руку къ пищѣ, которая передъ нимъ находится (передъ нами волевой актъ, опредѣляющійся чисто чувственнымъ побужденіемъ). 2. Мальчикъ жертвуетъ въ пользу бѣднаго свои сбереженныя деньги вмѣсто того, чтобы купить себѣ сладости (передъ нами волевой

актъ, опредѣляющійся побужденіемъ разсудочнаго характера, а именно помогать бѣдному человѣку въ нуждѣ—долгъ всякаго человѣка).

Изъ этихъ двухъ примѣровъ мы видимъ, что наиболѣе совершенной, развитой волей будетъ вторая воля.

Итакъ, *наиболѣе совершенной или развитой волей* называемъ мы ту волю, которая не подчиняется чувственнымъ побужденіямъ, а дѣйствуетъ подъ вліяніемъ мотивовъ исключительно разсудочнаго характера.

Для достиженія такой именно воли надо развивать, воспитывать свою волю.

Теперь мы перейдемъ къ выясненію вопроса о свободѣ воли и о вмѣненіи.

43. Свобода воли и вмѣненіе.

Вопросъ о свободѣ воли очень сложенъ, его рѣшаютъ различно, въ зависимости отъ той точки зрѣнія, съ какой подходятъ къ этому вопросу. Прежде всего мы опредѣлимъ, что такое свободная воля.

Мы знаемъ, что наши волевыя дѣйствія могутъ быть свободными и несвободными.

Они *несвободны* тогда, когда мы дѣйствуемъ съ сознаніемъ средствъ въ виду какой нибудь сознательной цѣли, но не представляемъ себѣ никакихъ другихъ возможныхъ цѣлей и средствъ.

Въ такомъ случаѣ нашъ актъ, оставаясь по существу волевымъ и разумнымъ, не можетъ быть свободнымъ.

Они, напротивъ, *свободны*, когда мы при совершеніи ихъ представляемъ себѣ одно или нѣсколько другихъ возможныхъ дѣйствій и производимъ выборъ между ними. Слѣдовательно, сущность свободнаго акта состоитъ въ выборѣ.

Исходя изъ разсмотрѣнія свободныхъ и несвободныхъ дѣйствій, мы можемъ опредѣлить теперь *свободу воли, какъ способность къ разумному выбору между дѣйствіями.* Особенно ясно мы сознаемъ эту свободу, когда принимаемъ и исполняемъ к. л. рѣшеніе вопреки своему сильному желанію, напр., отказываемся во имя долга отъ отдыха или удовольствія.

Ниже мы разсмотримъ свободу воли съ трехъ точекъ зрѣнія: *метафизической, психологической и этической.*

Свобода воли въ метафизическомъ смыслѣ. Всѣ явленія, происходящія вокругъ насъ, находятся въ зависимости отъ первопричины. И дѣйствительно, если мы возьмемъ к. л. физическое явленіе, то увидимъ, что оно возникаетъ благодаря к. л. причины; эта же причина, въ свою очередь, имѣетъ тоже опредѣленную причину и т. д.—такимъ путемъ мы дойдемъ до первопричины.

Аналогичны ли волевыя дѣйствія человѣка физическимъ явленіямъ? т. е. находятся ли волевыя дѣйствія человѣка въ зависимости отъ первопричины, какъ физическія явленія, или не находятся?

Въ первомъ случаѣ волевыя дѣйствія, какъ и физическія явленія, подчиняются закону причинности, во второмъ же случаѣ они не подчиняются закону причинности.

И вотъ *свобода воли въ метафизическомъ смыслѣ означаетъ, что волевыя дѣйствія человѣка не подчиняются закону причинности*, какъ это мы видимъ съ явленіями міра физическаго. Слѣдовательно, при такомъ пониманіи воля человѣка сама отъ себя начинаетъ причинный рядъ. Въ метафизическомъ смыслѣ „свобода воли" означаетъ „свободу" отъ „причинности".

Ученые, утверждающіе, что воля подчиняется всеобщему закону причинности, тѣмъ самимъ отрицаютъ существованіе свободной воли; ученые же, утверждающіе, что воля не подчиняется закону причинности, тѣмъ самимъ признаютъ существованіе свободной воли въ человѣкѣ, которая сама отъ себя начинаетъ рядъ дѣйствій. Первые называются *детерминистами*, вторые же — *индетерминистами.*

Свобода воли съ психологической точки зрѣнія. Въ дѣйствіяхъ человѣка есть извѣстная закономѣрность: въ нихъ тѣ или другія дѣйствія болѣе или менѣе постоянно бываютъ связаны съ тѣми или другими причинами. И дѣйствительно, только благодаря такой закономѣрности возможно иногда сказать, какъ поступитъ въ томъ или другомъ случаѣ то или другое лицо. Ясно, что дѣйствія человѣка порождаются опредѣленными причинами, но съ другой стороны надо признать, что воля человѣческая можетъ быть свободна, потому что ея рѣшенія могутъ быть свободными. Въ чемъ же заключается это свободное рѣшеніе? Дѣло въ томъ, что человѣческому дѣйствію предшествуетъ борьба мотивовъ, человѣкъ же изъ нихъ выбираетъ к. л. одинъ мотивъ, причемъ онъ ясно сознаетъ, что онъ можетъ слѣдовать любому мотиву. И вотъ въ этой-то возможности слѣдовать любому мотиву и заключается свободное рѣшеніе. Мало того, вѣдь человѣкъ, совершая тотъ или иной волевой актъ, сознаетъ, что его „я", а не что нибудь другое, является причиной даннаго дѣянія.

Свобода воли съ этической точки зрѣнія. Съ этой точки зрѣнія свободная воля присуща не всѣмъ людямъ одинаково, а только тѣмъ, кто подчиняетъ свои низшія побужденія высшимъ, кто не подчиняется своимъ страстямъ, кто дѣйствуетъ съ полнымъ сознаніемъ своей личности. Только та воля свободна, которая сопровождается сознаніемъ возможности поступить иначе, сопровождается сознаніемъ причинности своего „я".

Слѣдовательно, въ то время, какъ въ метафизическомъ пониманіи свобода воли есть свобода отъ причинности, въ этическомъ пониманіи подъ свободой воли разумѣется свобода отъ подчиненія чувственнымъ побужденіямъ, независимость отъ какого-либо внѣшняго принужденія.

Вмѣненіе. Итакъ по вопросу о свободѣ воли ученые дѣлятся на двѣ категоріи: одни изъ нихъ отрицаютъ существованіе свободной воли (детерминисты), другіе же признаютъ наличность свободной воли (индетерминисты).

Въ связи съ тѣмъ или другимъ взглядомъ на свободу воли находится вопросъ объ отвѣтственности человѣка за его дѣйствія. Въ самомъ дѣлѣ, если человѣческая воля свободна, то дѣянія каждаго человѣка суть его дѣянія, поэтому онъ и является отвѣтственнымъ за нихъ; если же воля не свободна, т. е. причиной дѣяній человѣка является не его воля, а что нибудь другое, то ясно, что человѣкъ не является отвѣтственнымъ за нихъ.

Дѣлать человѣка отвѣтственнымъ за тѣ или иныя его дѣянія это значитъ *вмѣнять* ему эти дѣянія. Но мы знаемъ, что можно вмѣнять человѣку только тѣ дѣйствія, которыя являются продуктомъ его свободнаго рѣшенія. Свободное же рѣшеніе бываетъ у человѣка только тогда, когда онъ ясно сознаетъ, что именно онъ является причиной тѣхъ или иныхъ дѣйствій; при этомъ у него должно быть полное сознаніе его личности. Этого не будетъ ни у душевнобольныхъ, ни у дѣтей, ни у людей, переживающихъ сильные афекты; ихъ мы считаемъ поэтому невмѣняемыми.

Вмѣняемость человѣка не имѣетъ строго опредѣленныхъ признаковъ; она всякій разъ устанавливается (напр., на судѣ) при помощи разсмотрѣнія умственныхъ способностей дѣйствующаго лица. Итакъ, понятіе свободы воли и понятіе вмѣненія тѣснѣйшимъ образомъ связаны другъ съ другомъ. Надо считать вмѣняемыми тѣхъ людей, у которыхъ имѣется полное сознаніе своей личности, ясное сознаніе отношенія своей личности къ другимъ и ясное представленіе результатовъ своихъ дѣяній по отношенію къ себѣ и другимъ. Таковы условія, при которыхъ возможно вмѣненіе.

Представленіе о физическомъ „я". Духовное „я". Единство и тождество „я". Сознаніе и самосознаніе. Ученіе о темпераментахъ. Душевное развитіе человѣка. Наслѣдственность психическихъ способностей, среда и воспитаніе. Принципы дѣятельности [1]).

44. Физическое „я" и духовное „я". Представленіе о нашемъ физическомъ „я" и представленіе о нашемъ духовномъ „я" составляютъ двѣ стороны нашего представленія о „я" вообще. У каждаго человѣка есть представленіе о „я", при этомъ подъ „я" мы разумѣемъ нѣчто вполнѣ опредѣленное, отличное отъ другихъ представляемыхъ нами вещей.

Разсмотримъ постепенно оба эти представленія, при этомъ предварительно мы замѣтимъ, что у человѣка раньше возникаетъ представленіе объ его физическомъ „я", а позже къ нему присоединяется представленіе объ его духовномъ „я".

Итакъ, подъ словомъ „я" разумѣется два понятія: во-первыхъ наше *тѣло* (напр. „я не могу пройти черезъ эту дверь", „я слишкомъ великъ для этого дивана"), а во-вторыхъ, наша *душа*, т. е.

---

[1]) Взято изъ министерской програмы.

сущность нашей душевной жизни (напр., „я — обладатель своихъ интересовъ, настроеній и т. д.“, „я буду существовать и послѣ своей смерти“).

Представленіе о физическомъ «я». Какъ у человѣка развивается постепенно представленіе о его физическомъ „я“, легко прослѣдить на дѣтяхъ.

Ребенокъ на первыхъ порахъ, когда думаетъ о себѣ, мыслитъ только о своемъ тѣлѣ, при чемъ онъ не видитъ никакой разницы между своимъ тѣломъ и другими тѣлами. Но вотъ мало-по-малу, благодаря опыту, онъ начинаетъ отличать свое тѣло отъ другихъ предметовъ, тѣлъ.

При помощи зрѣнія, осязанія подрастающій ребенокъ легко отличаетъ предметы внѣшняго міра отъ частей своего тѣла. Всевозможныя органическія ощущенія (боли, тепла, холода, голода, усталости) локализуются въ предѣлахъ его тѣла, а ощущенія внѣшнихъ органовъ чувствъ (зрительныя, слуховыя) локализуются въ вещахъ, отличныхъ отъ его тѣла.

Такъ дѣти научаются отличать свое тѣло отъ другихъ предметовъ.

Представленіе о духовномъ „я“. Человѣкъ постепенно воспринимаетъ представленія, чувства, волевые процессы, которые кажутся ему отличными отъ вещей матеріальнаго міра, поэтому онъ ихъ относитъ въ особый классъ, называемый внутреннимъ міромъ. Вотъ этотъ-то внутренній міръ и составляетъ духовное „я“ человѣка.

Ни представленія, ни чувства, ни воля не представляютъ чего-либо, похожаго на матеріальныя вещи.

Слѣдовательно, внѣшній міръ—одно понятіе, а внутренній міръ—другое; это противопоставленіе доступно пониманію всѣхъ, какъ очень развитыхъ людей, такъ и мало развитыхъ.

Когда говорятъ о физическомъ „я“, то разумѣютъ *физическую личность* (напр., человѣка высокаго, съ широкими плечами, красиваго и т. д.); когда же говорятъ о духовномъ „я“, то разумѣютъ *духовную личность* (напр., человѣка умнаго, съ сильной волей и т. д.)

Единство и тождество „я“. Наше физическое „я“ составляетъ двѣ стороны нашей личности, или, какъ говорятъ, нашего „я“. Что же такое наше „я“? Наше „я“ не есть только сумма нашихъ представленій, чувствъ, волевыхъ рѣшеній и т. п., а представляетъ собой нѣчто бо́льшее, иначе нельзя было бы объяснить рядъ психическихъ явленій, какъ, напр., процессъ сужденія, сравненія и т. п. Всѣ явленія душевной жизни представляются намъ данными, не какъ отдѣльные, ничѣмъ не связанные между собой процессы, а какъ дѣйствія и состоянія *одного начала*, которое мы обозначаемъ словомъ „я“. Это начало или субъектъ остается тожественнымъ и по отношенію къ явленіямъ, переживаемымъ нами въ настоящее время, и по отношенію къ прежнимъ нашимъ душевнымъ состояніямъ.

Наше „я“, мы знаемъ, постепенно развивается, измѣняется. Но несмотря на эти измѣненія мы считаемъ наше „я“ тожественнымъ.

Поэтому, напр., достигнувъ зрѣлаго возраста, мы сознаемъ и чувствуемъ себя отвѣтственными за проступки, сдѣланные еще въ дѣтствѣ, за дурныя чувства, давнымъ давно испытанныя, за слова, сказанныя много лѣтъ тому назадъ, и, напротивъ, съ удовольствіемъ вспоминаемъ о дѣйствіяхъ, въ которыхъ когда-то проявились наши хорошія стороны.

Тождество личности, или тождество нашего „я"—фактъ огромной важности.

Сознаніе и самосознаніе. Изъ курса психологіи мы знаемъ, что такое сознаніе.

Предметомъ нашего сознанія является все то, что мы переживаемъ, какъ нѣчто психическое. Ясно, что у человѣка, находящагося въ обморокѣ или въ глубокомъ снѣ, нѣтъ сознанія.

Если же говорятъ, что у человѣка есть сознаніе чего-либо, то это значитъ, что онъ переживаетъ опредѣленное психическое состояніе. Словомъ, всякій психическій процессъ, переживаемый нами въ тотъ или иной моментъ, мы называемъ состояніемъ сознанія.

Наше вниманіе мы можемъ направлять не только на предметы внѣшняго міра, но и на психическіе процессы, т. е. на явленія внутренняго міра, т. е. на наши представленія, чувства, волевые процессы.

Словомъ, наше „я" можетъ быть предметомъ нашего воспріятія, нашего самонаблюденія. И вотъ такой процессъ называется *самосознаніемъ*. Итакъ, подъ самосознаніемъ разумѣется сознаніе человѣкомъ своего „я". Сознавать самого себя—значитъ умѣть отдать себѣ отчетъ въ томъ, что подразумѣваешь подъ словомъ „я". Когда возникаетъ у насъ самосознаніе?

Представленіе о самомъ себѣ, какъ о особомъ существѣ, противоположномъ внѣшнему міру, самосознаніе возникаетъ у ребенка довольно поздно, на 3-мъ году.

Первоначально въ представленіе о себѣ входятъ только признаки нашего тѣла, физической личности, въ тѣсномъ значеніи слова.

Сознаніе себя, какъ духовной и соціальной личности, приходитъ гораздо позднѣе. На высшей же ступени своего развитія самосознаніе становится *самопознаніемъ*, намѣреннымъ изученіемъ нашей личности, результатомъ котораго должно быть отчетливое понятіе о нашихъ душевныхъ качествахъ, физическихъ силахъ, правахъ, обязанностяхъ, имуществѣ, друзьяхъ, врагахъ и т. д. Такое понятіе необходимо для нашего самоусовершенствованія.

45. Ученіе о темпераментахъ. Присматриваясь къ окружающимъ насъ людямъ, мы замѣчаемъ, что между ними существуетъ различіе не только во внѣшности, но и въ ихъ душевныхъ особенностяхъ.

Такъ, у однихъ сильная воля, а у другихъ — слабая; одинъ дѣйствуетъ строго обдуманно, а другой — опрометчиво; одинъ колеблется, а другой рѣшительно поступаетъ; одинъ глубоко переживаетъ, а другой поверхностно и т. д.

И вотъ *тѣ психическія особенности, въ силу которыхъ человѣкъ дѣйствуетъ или чувствуетъ такъ, а не иначе,* называются *темпераментомъ.*

Темпераментъ человѣка лежитъ въ основѣ его характера; *подъ характеромъ разумѣется личность* человѣка, на сколько она проявляется въ его дѣйствіяхъ. Слѣдовательно, охарактеризовать человѣка значитъ, наблюдая его дѣйствія, описать его интересы, господствующія настроенія и наклонности.

Ученые съ давнихъ поръ стремились создать классификацію темпераментовъ; наиболѣе удачная принадлежитъ нѣмецкому физіологу Мюллеру; она же принята нѣмецкимъ философомъ Кантомъ.

По ученію Мюллера, темпераменты дѣлятся на четыре класса, а именно:

1) *сангвиническій,* 2) *меланхолическій,* 3) *флегматичный* и 4) *холерическій.*

Ниже мы вкратцѣ даемъ характеристики ихъ.

Сангвиническій темпераментъ. Сангвиники стремятся къ наслажденію, они легко возбуждаются и всѣмъ увлекаются; они довѣрчивы и легковѣрны; ихъ склонности не постоянны.

Меланхолическій темпераментъ. Меланхолики очень склонны къ печали; имъ кажется, что ими пренебрегаютъ; ихъ желанія носятъ грустный оттѣнокъ; страданія ихъ кажутся имъ чрезмѣрными.

Холерическій темпераментъ. Холерики очень дѣятельны, энергичны, настойчивы, находясь подъ вліяніемъ какой-либо страсти; они размышляютъ мало, дѣйствуютъ быстро.

Флегматическій темпераментъ. Флегматики отличаются большимъ хладнокровіемъ, они съ трудомъ раздражаются, рѣдко жалуются, не дѣлаютъ быстрыхъ рѣшеній и т. д.

Такое дѣленіе темпераментовъ на четыре класса обусловливается, съ одной стороны, *силой* или *слабостью* душевныхъ движеній, а съ другой стороны—*быстротой* или *медленностью* ихъ смѣны.

Такъ, холерикъ и меланхоликъ склонны къ сильнымъ эмоціямъ, а сангвиникъ и флегматикъ—къ слабымъ; сангвиникъ и холерикъ расположены къ быстрой смѣнѣ душевныхъ движеній, а меланхоликъ и флегматикъ—къ медленнымъ.

Профессоромъ Вундтомъ составлена слѣдующая схема темпераментовъ:

Темпераменты.	*быстрые:*	*медленные:*
сильные:	холерическій,	меланхолическій.
слабые:	сангвиническій,	флегматическій.

Всѣ другія различія темпераментовъ легко поставить въ связь съ этими четырьмя главными особенностями.

Такова общепринятая теперь классификація темпераментовъ.

Чѣмъ же объясняется различіе темпераментовъ? Каковы органи-

ческія основы, обусловливающія различіе темпераментовъ, т. е. проще говоря, чѣмъ объясняется, что у одного человѣка одинъ темпераментъ, а у другого—иной?

Въ старой психологіи различіе темпераментовъ объясняли количественнымъ различіемъ четырехъ жидкостей, наполняющихъ организмъ человѣка, — крови, лимфы, черной желчи и желтой желчи.

Смотря по тому, какая изъ этихъ жидкостей преобладаетъ въ тѣлѣ, человѣкъ причисляется къ одному изъ четырехъ темпераментовъ — кровяному (сангвиники), лимфатическому (флегматики), черно-желчному (меланхолики) и желто-желчному (холерики).

Но по мѣрѣ того, какъ развились физіологія и медицина, это ученіе о темпераментахъ теряло свой смыслъ. Теперь психологи обращаютъ главное вниманіе на нервную систему и ея возбудимость, на кровообращеніе и питаніе.

Отъ этихъ органическихъ процессовъ находятся въ зависимости свойства тѣхъ или другихъ темпераментовъ чувствовать или дѣйствовать опредѣленнымъ образомъ (Напр., если въ организмѣ преобладаетъ процессъ разрушенія, то господствующее настроеніе это—чувство печали).

Словомъ, отъ органическихъ процессовъ, совершающихся въ человѣкѣ, зависитъ тотъ или другой темпераментъ; тѣ или иныя особенности темпераментовъ отражаются на вниманіи, волѣ, чувствахъ людей.

46. Душевное развитіе человѣка (наслѣдственность психическихъ особенностей, воспитаніе, среда).

Выше мы говорили объ органическихъ основахъ, обусловливающихъ различіе темпераментовъ, но откуда же получается различіе въ психическихъ особенностяхъ того или другого человѣка?

На этотъ вопросъ ученые даютъ двоякій отвѣтъ.

1. Одни говорятъ, что различіе находится въ зависимости отъ *врожденныхъ* способностей, присущихъ тому или другому человѣку;

2. Другіе же утверждаютъ, что это различіе находится въ зависимости отъ *воспитанія*, отъ воздѣйствія внѣшнихъ условій, окружающей среды и т. д.

Ниже мы остановимся на этихъ двухъ противоположныхъ ученіяхъ.

1. *Теорія зависимости отъ воспитанія*. Эту теорію создалъ Локкъ; по этой теоріи всѣ люди рождаются съ совершенно одинаковыми душевными способностями, т. е. ихъ душа совершенно чиста и представляетъ собой какъ бы „чистую доску“ (tabula rasa), на которой ничего не написано.

Различныя же душевныя способности людей находятся въ зависимости отъ той среды, гдѣ они жили, и воспитанія, которое вліяло на образованіе у нихъ тѣхъ или иныхъ душевныхъ особенностей. Итакъ, отъ вліянія среды и воспитанія зависитъ различіе въ психическихъ особенностяхъ того или другого человѣка.

2. *Теорія зависимости отъ врожденныхъ способностей.* Эта теорія иначе называется *ученіемъ о наслѣдственности психическихъ способностей.*

Смыслъ этого ученія состоитъ въ слѣдующемъ: люди наслѣдуютъ не только физическія свойства (напр., ростъ, лицо, цвѣтъ кожи и т. д.), но и психическія способности (напр., сильную волю, музыкальную способность, математическую способность и т. д.).

Но, конечно, надо замѣтить, что наслѣдуются *не* какія-либо уже *готовыя* способности, а извѣстныя *предрасположенія* къ тѣмъ или другимъ психическимъ способностямъ.

Такимъ образомъ, согласно этому ученію, опредѣленныя психическія способности представляютъ собой какъ бы врожденное достояніе человѣка (онѣ передаются отъ родителей къ дѣтямъ).

Изъ этого слѣдуетъ, что наличность тѣхъ или иныхъ способностей у человѣка находится въ зависимости отъ наслѣдственности, т, е. отъ того, каковы были его родители и какія способности могли ему передать по наслѣдству.

Сторонники этого ученія, указывая, что передаются по наслѣдству не готовыя способности, а только лишь предрасположенія, отводятъ большую роль упражненіямъ и воспитанію, благодаря которымъ „предрасположенія" дѣлаются способностями. Такимъ образомъ, признавая главное значеніе за наслѣдственностью, они не умаляютъ роли воспитанія въ развитіи психическихъ способностей.

Изъ разсмотрѣнія этихъ двухъ теорій мы видимъ, что на развитіе душевной жизни вліяютъ: *наслѣдственность, среда и воспитаніе.*

Каждый изъ насъ, рождаясь на свѣтъ, носитъ въ своемъ организмѣ наслѣдство отъ многихъ поколѣній своего рода; особенности тѣлесной организаціи, его нервной системы предопредѣляютъ особенности его будущей душевной жизни.

Наслѣдственность многое обусловливаетъ, но не все. Общество, среда, въ которой человѣкъ вращается, оказываетъ большое вліяніе на развитіе душевной жизни. И дѣйствительно, люди, приблизительно съ одними и тѣми же природными задатками, могутъ пріобрѣтать, благодаря вліянію среды, не одинаковые интересы, настроенія и наклонности.

Затѣмъ, путемъ воспитанія можно бороться съ дурными задатками человѣка и развивать хорошіе; словомъ, на человѣка можно воздѣйствовать путемъ воспитанія.

Итакъ, наслѣдственность, среда и воспитаніе суть тѣ факторы, которые оказываютъ вліяніе на развитіе душевной жизни.

47. Принципы дѣятельности. [1])

Свобода воли, о которой мы выше говорили, наиболѣе наглядно проявляется у насъ въ тѣхъ случаяхъ, когда наши дѣйствія и рѣшенія не стоятъ въ зависимости отъ случайныхъ и внѣшнихъ

[1]) Эта глава взята изъ курса психологіи В. Адамова.

побужденій, а опредѣляются постоянными внутренными основаніями или нормами, т. е. *жизненными убѣжденіями, правилами* или *принципами*, которымъ мы можемъ слѣдовать, несмотря на всѣ препятствія и соблазны, встрѣчающіеся на нашемъ пути.

Эти жизненныя убѣжденія устанавливаются или вырабатываются не сразу и не путемъ отвлеченныхъ разсужденій или усвоенія умомъ нравственныхъ правилъ, данныхъ другими или вычитанныхъ изъ книги. Образованіе ихъ зависитъ отъ нашихъ отдѣльныхъ рѣшеній. Если мы привыкли въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ дѣйствовать наобумъ, слѣпо подчиняясь своимъ чувствамъ и влеченіямъ, то въ совершенно одинаковыхъ обстоятельствахъ мы одинъ разъ можемъ поступить такъ, въ другой—иначе, за одинъ и тотъ же поступокъ можемъ сегодня сердиться, а завтра благодарить. При такомъ условіи вся наша дѣятельность будетъ сводиться къ ряду капризовъ и никакихъ убѣжденій жизненныхъ возникнуть не можетъ. Напротивъ, тотъ, кто тщательно взвѣшиваетъ мотивы всѣхъ своихъ рѣшеній, въ аналогичныхъ случаяхъ, конечно, будетъ опредѣлять свои дѣйствія одинаковымъ образомъ. Чѣмъ больше было такихъ однородныхъ рѣшеній, тѣмъ менѣе необходимо для насъ при новыхъ тождественныхъ съ прежними поводахъ къ нимъ взвѣшивать руководящіе мотивы: для насъ становится достаточно отнести новый случай въ одну изъ извѣстныхъ намъ группъ, для которыхъ у насъ есть уже готовые шаблоны рѣшенія. Такимъ образомъ, наши дѣйствія начинаютъ опредѣляться не наличными, непосредственными мотивами, а нашимъ прежнимъ отношеніемъ къ различнымъ мотивамъ, которое обращается въ наше правило и служитъ практическимъ слѣдствіемъ нашихъ убѣжденій. Само собою понятно, что выработанныя такимъ путемъ правила исполняются нами безъ усилія и принужденія, потому что вполнѣ соотвѣтствуютъ нашимъ склонностямъ и привычкамъ и не имѣютъ ничего общаго съ правилами, предписываемыми намъ другими людьми, или авторитетомъ религіи, и могутъ быть иногда весьма сомнительнаго достоинства.

Разнообразные мотивы нашихъ рѣшеній можно свести къ тремъ обширнымъ группамъ: 1) удовольствію, 2) пользѣ и 3) нравственному долгу. Всякій разъ, какъ мы рѣшаемся дѣйствовать на основаніи нашихъ правилъ мы, какъ и при выборѣ, не опредѣленномъ ими заранѣе, отдаемъ предпочтеніе какому-либо мотиву, подходящему подъ одинъ изъ этихъ типовъ. Поэтому и всевозможныя правила или принципы дѣятельности у разныхъ людей можно раздѣлить на три категоріи соотвѣтственныя характеру мотивовъ, которымъ по этимъ правиламъ постоянно отдается предпочтеніе.

I. Для иныхъ главною цѣлью жизни служитъ непосредственное *удовольствіе* (гедонизмъ), при чемъ одни изъ такихъ *чувственныхъ* людей стремятся преимущественно къ грубымъ физическимъ наслажденіямъ, связаннымъ съ потребностями растительной жизни (сладко поѣсть и попить, вволю поспать и отдохнуть въ dolce far niente), другіе выше всего ставятъ эстетическія и умственныя удовольствія (зрѣлища, музыку, и остроумную бесѣду, новости, легкое чтеніе,

игры, требующія расчета и вниманія). Девизомъ ихъ служитъ извѣстное изреченіе: „будемъ ѣсть и пить сегодня, потому что завтра можемъ умереть“.

Люди, у которыхъ жизнь наполняется удовольствіями и погоней за ними и которые ради минутнаго наслажденія готовы забыть обо всемъ на свѣтѣ, неспособны къ плодотворной и энергичной работѣ и, несмотря на часто блестящія способности, не могутъ создать ничего прочнаго, не достигаютъ высокаго культурнаго уровня, легко „опускаются“ и грязнутъ въ порочныхъ наклонностяхъ. Такія личности всю жизнь остаются эгоистами, единственнымъ оправданіемъ которыхъ можетъ служить то, что они „не знаютъ, что творятъ“, такъ какъ не даютъ себѣ отчета въ своемъ поведеніи, крайне небрежно относясь къ своимъ обязанностямъ, и болѣе подчиняются вліянію окружающихъ, чѣмъ проявляютъ активной дѣятельности.

II. Болѣе серьезное значеніе имѣютъ личности, по правиламъ которыхъ руководящимъ мотивомъ дѣятельности должна служить *польза*, наша собственная прежде всего, а затѣмъ и польза всѣхъ остальныхъ людей, поскольку она содѣйствуетъ нашему благосостоянію (*утилитаризмъ*).

Убѣдившись на опытѣ, что удовольствіе, напр., неумѣренное наслажденіе чувственными благами, часто влечетъ за собой вредныя послѣдствія, они стараются совершать дѣйствія только полезныя, т. е. такія, которыя въ окончательномъ результатѣ даютъ больше пріятныхъ, чѣмъ непріятныхъ чувствованій. У людей съ подобными правилами все основано на расчетѣ и выгодѣ; они способны къ напряженному и продолжительному труду, могутъ стать замѣчательными знатоками своей спеціальности, полезными и исполнительными слугами государства, выдающимися общественными дѣятелями, ловкими промышленниками и купцами. Но холодный и сознательный эгоизмъ, черствость и наклонность къ эксплуатаціи въ личныхъ или партійныхъ цѣляхъ даже несчастій ближняго часто дѣлаютъ такихъ людей тяжелыми, даже опасными и ненавистными для окружающихъ.

III. Къ третьему классу относятся люди, руководящіеся во всемъ *нравственными убѣжденіями*. Отличительной чертой ихъ является богатое развитіе симпатическихъ, моральныхъ и религіозныхъ чувствованій и постоянное соредоточеніе вниманія не на себѣ и на своихъ личныхъ интересахъ, а на нуждахъ общества, въ которомъ они живутъ, и особенно, лицъ, съ которыми они находятся въ непосредственныхъ сношеніяхъ,—родныхъ, знакомыхъ товарищей и пр. Чувство и дѣятельное проявленіе любви къ Богу, людямъ и природѣ составляетъ основу ихъ жизни и сообщаетъ имъ необыкновенную привлекательность.

Но тамъ, гдѣ нѣтъ этого чувства и гдѣ нравственная дѣятельность основывается на отвлеченныхъ правилахъ морали, поддерживаемыхъ по привычкѣ или съ цѣлью утилитарнаго характера, не можетъ быть и рѣчи о нравственныхъ убѣжденіяхъ. Особенно ярко отсутствіе ихъ сказывается у чуждыхъ чувству любви моралистовъ при т. наз. коллизіяхъ обязанностей, когда повидимому сталкиваются два правила нравственности, исключающихъ одно другое,

напр. въ случаѣ, если жизнь человѣка можно спасти только посредствомъ обмана или нравственный уровень общества можно поддержать, повидимому, лишь цѣной человѣческихъ жизней.

Повторительные вопросы и отвѣты.

1) Какія бываютъ движенія? Произвольныя и непроизвольныя. 2) Всякое ли движеніе есть проявленіе воли? Нѣтъ, не всякое. 3) Какія движенія намъ извѣстны? Рефлективныя, автоматическія (импульсивныя), инстинктивныя и произвольныя (волевыя). 4) Что мы разумѣемъ подъ рефлективными движеніями? Такія движенія, которыя, будучи вызваны внѣшними раздражителями, происходятъ не благодаря какимъ-либо сознательнымъ процессамъ, а чисто механически. 5) Что мы разумѣемъ подъ автоматическими движеніями? Такія движенія, которыя возникаютъ благодаря возбужденіямъ, происходящимъ въ нервныхъ центрахъ, и не направлены на достиженіе какихъ-либо опредѣленныхъ цѣлей. 6) Что вы скажете объ инстинктивныхъ движеніяхъ? Они направлены для выполненія опредѣленныхъ цѣлей. 7) Что мы разумѣемъ подъ произвольными, или волевыми движеніями? Такія человѣческія дѣйствія, которыя совершаются съ сознаніемъ и разумнымъ пониманіемъ ихъ цѣлей и средствъ, необходимыхъ для ихъ достиженія. 8) Каковы отличительные признаки произвольныхъ движеній въ сравненіи съ непроизвольными? a) Ближайшая причина произвольнаго движенія лежитъ въ самомъ человѣкѣ, b) произвольное движеніе предвидится и c) оно соединено съ хотѣніемъ человѣка. 9) Элементы волевого акта? Влеченіе и желаніе. 10) Характерный признакъ влеченія? Отсутствіе представленія о предметѣ, способномъ доставить удовольствіе или устранить страданіе. 11) Характерный признакъ желанія? Наличность представленія о предметѣ, способномъ доставить удовольствіе или устранить страданіе. 12) Изъ какихъ элементовъ складывается сложный волевой актъ? Изъ обсужденія, рѣшенія и исполненія. 13) Что разумѣется подъ мотивомъ? Всякое представленіе, насколько оно является исходнымъ пунктомъ дѣйствія. 14) Побужденія? Подъ ними мы разумѣемъ чувства, являющіяся причиной совершенія извѣстнаго дѣйствія или его несовершенія. 15) Отъ чего зависитъ выборъ мотивовъ, или рѣшеніе? Или отъ причинъ внѣшняго характера или отъ причинъ внутренняго. 16) Что такое намѣреніе? Всякое психическое состояніе, когда рѣшеніе еще не приведено въ исполненіе. 17) Вслѣдствіе чего волевыя движенія могутъ сдѣлаться привычными? Вслѣдствіе повторенія. 18) Что называется склонностью? Тѣ предрасположенія къ извѣстнымъ чувствамъ, которыя вырабатываются благодаря привычкамъ. 19) Какія бываютъ склонности? Пріобрѣтенныя и прирожденныя. 20) Что такое самообладаніе? Способность подавлять въ себѣ тѣ или другія чувства и вызывать въ то же время другія. 21) Несдержанность? Явленіе, противоположное самообладанію. 22) Можно ли развивать волю? Можно, путемъ ряда упражненій. 23) Подъ вліяніемъ чего можетъ дѣйствовать воля? Или подъ вліяніемъ чувственныхъ побужденій или подъ вліяніемъ мотивовъ разсудочнаго характера. 24) Какую волю мы называемъ наиболѣе совершенной или развитой? Ту волю, которая не подчиняется чувственнымъ побужденіямъ, а дѣйствуетъ подъ вліяніемъ мотивовъ исключительно разсудочнаго характера. 25) Каковы могутъ быть наши волевыя дѣйствія? Свободныя и несвободныя. 26) Въ чемъ состоитъ сущность свободнаго акта? Въ выборѣ. 27) Что такое свобода воли? Способность къ разумному выбору между дѣйствіями. 28) Съ какихъ точекъ зрѣнія можно разсматривать свободу воли? Съ метафизической, психологической и этической. 29) Что означаетъ свобода воли въ метафизическомъ смыслѣ? То, что волевыя дѣйствія человѣка не подчиняются закону причинности. 30) Кто такіе детерминисты? Ученые, утверждающіе, что воля подчиняется всеобщему закону причинности, т.-е. они отрицаютъ существованіе свободной воли. 31) Кто такіе индетерминисты? Ученые, утверждающіе, что воля не подчиняется закону причинности, т.-е. они признаютъ существованіе свободной воли. 32) Что означаетъ свобода воли въ этическомъ смыслѣ? Свобода

отъ подчиненія чувственнымъ побужденіямъ, независимость отъ какого-либо внѣшняго принужденія. 33) Что значитъ вмѣнять человѣку его дѣянія? Значитъ дѣлать его отвѣтственнымъ за эти дѣянія. 34) Когда возможно вмѣненіе? Когда имѣется на лицо полное сознаніе своей личности, ясное сознаніе отношенія своей личности къ другимъ и ясное представленіе результатовъ своихъ дѣяній по отношенію къ себѣ и другимъ. 35) Что разумѣется подъ словомъ «я»? Во-первыхъ, наше тѣло, а во-вторыхъ, наша душа. 36) Каковы двѣ стороны нашего представленія о «я»? Представленіе о нашемъ физическомъ «я» и представленіе о нашемъ духовномъ «я». 37) Что составляетъ духовное «я» человѣка? Его внутренній міръ. 38) Можетъ ли быть наше «я». предметомъ нашего воспріятія, нашего самонаблюденія? Конечно, тогда будетъ налицо самосознаніе. 39) Что такое темпераментъ? Тѣ психическія особенности, въ силу которыхъ человѣкъ дѣйствуетъ или чувствуетъ такъ, а не иначе. 40) Что разумѣется подъ характеромъ человѣка? Личность человѣка, поскольку она проявляется въ его дѣйствіяхъ. 41) Какіе темпераменты мы знаемъ? Сангвиническій, меланхолическій, флегматическій и холерическій. 42) Какая разница между темпераментами? Холерикъ и меланхоликъ склонны къ сильнымъ эмоціямъ, а сангвиникъ и флегматикъ—къ слабымъ; сангвиникъ и холерикъ расположены къ быстрой смѣнѣ душевныхъ движеній, а меланхоликъ и флегматикъ къ медленнымъ. 43) Откуда получается различіе въ психическихъ особенностяхъ того или другого человѣка? Ученые отвѣчаютъ двояко: одни, что различіе находится въ зависимости отъ врожденныхъ способностей, присущихъ тому или другому человѣку; другіе, что различіе находится въ зависимости отъ воспитанія, отъ воздѣйствія внѣшнихъ условій, окружающей среды и т. д. 44) Смыслъ ученія о наслѣдственности психическихъ способностей? Люди наслѣдуютъ не только физическія свойства, но и психическія способности. 45) Что вліяетъ на развитіе душевной жизни? Наслѣдственность, среда и воспитаніе.

Законовѣдѣніе.

15. Совѣтъ министровъ.

По закону 19 октября 1905 г. и изданнымъ 23 апрѣля 1906 г. основнымъ законамъ Совѣтъ министровъ представляетъ собой коллегіальное учрежденіе, состоящее изъ министровъ и главноуправляющихъ отдѣльными частями.

Въ немъ предсѣдательствуетъ одинъ изъ министровъ, по избранію Государя. Главная функція Совѣта министровъ—направленіе и объединеніе дѣятельности министровъ и главноуправляющихъ по предметамъ какъ законодательства, такъ и высшаго государственнаго управленія.

Въ совѣтѣ обсуждаются: 1) первоначальныя предположенія по дѣламъ законодательства, подлежащія затѣмъ внесенію въ Государственную Думу; 2) мѣры, хотя и предпринимаемыя въ отдѣльныхъ вѣдомствахъ, но имѣющія общее значеніе; 3) вопросы о назначеніяхъ на высшія должности.

Совѣту министровъ не предоставлено право законодательнаго почина; онъ лишь вырабатываетъ законопроекты для внесенія ихъ въ Думу отъ имени Монарха; на совѣтъ возлагается и обсужденіе тѣхъ законопроектовъ, вопросъ о коихъ возбужденъ представительными собраніями.

Совѣтъ министровъ, далѣе, можетъ издавать обязательныя постановленія, инструкціи и распоряженія, но всѣ они не должны противорѣчить законамъ.

Передъ народнымъ представительствомъ министерство не отвѣтственно: оно назначается Монархомъ и остается у власти до тѣхъ поръ, пока пользуется довѣріемъ Монарха. Отношенія министерства къ Думѣ исчерпываются внесеніемъ законопроектовъ и объясненіями по поводу запросовъ. Министры имѣютъ право присутствовать на всѣхъ засѣданіяхъ Думы, могутъ быть ея членами, не оставляя своихъ должностей, и состоятъ по своему званію членами Государственнаго Совѣта. Для объясненій они могутъ являться лично въ палаты или командировать своихъ чиновниковъ.

Такимъ образомъ Совѣтъ министровъ является высшимъ совѣщательнымъ при Государѣ коллегіальнымъ учрежденіемъ для осуществленія принадлежащаго Ему права иниціативы и верховнаго управленія

16. Правительствующій сенатъ.

Сенатъ былъ учрежденъ еще Петромъ Великимъ въ 1711 г.; за столѣтнее его существованіе роль его и значеніе измѣнялись часто, въ связи съ каждымъ новымъ царствованіемъ. При Петрѣ Великомъ Сенатъ былъ высшимъ государственнымъ учрежденіемъ, которое сосредоточивало въ себѣ функціи законодательства, управленія и суда; въ послѣдующія же царствованія онъ потерялъ это первенствующее значеніе, теперь же Сенатъ является высшимъ государственнымъ установленіемъ, которому принадлежитъ *охрана законности суда и управленія.*

Сенатъ составляется изъ особъ: 1) первыхъ трехъ классовъ гражданскаго и военнаго вѣдомства, назначаемыхъ къ этому самимъ Государемъ, 2) изъ всѣхъ министровъ, 3) генералъ-губернаторовъ и военныхъ губернаторовъ во время ихъ пребыванія въ Петербургѣ.

Власть Сената ограничивается единой властью Государя, иной же высшей власти онъ надъ собой не имѣетъ.

Правительствующему сенату принадлежитъ высшій надзоръ въ порядкѣ управленія и исполненія. Онъ является хранителемъ закона, наблюдаетъ за неуклоннымъ его исполненіемъ какъ административными, такъ и судебными органами, истолкователемъ закона и разъяснителемъ тѣхъ недоразумѣній, которыя могутъ возникать при его примѣненіи.

Сенатъ дѣлится на департаменты, которые по характеру ихъ вѣдомства подраздѣляются на административные и судебные:

1) департаменты, завѣдующіе—*управленіемъ*, ихъ два: первый департаментъ и департаментъ герольдіи;

2) департаменты, завѣдующіе—*судебными* дѣлами; ихъ три: судебный и два кассаціонныхъ департамента и

3) департаменты *смѣшаннаго* характера, а именно, второй департаментъ.

Къ кругу *вѣдомства перваго департамента* относятся: обнародованіе законовъ, общій надзоръ за исполненіемъ законовъ, надзоръ за дѣйствіями министерствъ, надзоръ за мѣстными установленіями и т. д.

Къ кругу *вѣдомства департамента герольдіи* относятся: дѣла о дворянствѣ, дѣла о почетныхъ гражданахъ, дѣла о службѣ гражданской.

Судебный департаментъ является высшей инстанціей для дѣлъ, поступающихъ изъ подчиненныхъ мѣстъ, въ которыхъ не дѣйствуютъ судебные уставы Александра II.

Два *кассаціонныхъ департамента*: уголовный и гражданскій—составляютъ высшую кассаціонную инстанцію для уголовныхъ и гражданскихъ дѣлъ, производящихся по судебнымъ уставамъ.

Къ кругу *вѣдомства второго департамента* относятся: окончательное рѣшеніе земельныхъ споровъ крестьянъ и утвержденіе разныхъ административныхъ дѣлъ, касающихся быта крестьянъ.

Всѣ департаменты находятся въ Петроградѣ. Каждый изъ нихъ рѣшаетъ дѣла, ему подвѣдомственныя, окончательнымъ образомъ, не допускающія дальнѣйшаго пересмотра. Для большинства дѣлъ требуется единогласное рѣшеніе; если такого не послѣдуетъ, то дѣло переносится въ общее собраніе Сената (таковыхъ три: первое, второе и общее собраніе кассац. депар.); если и въ общемъ собраніи не образуется опредѣленнаго большинства, то спорное дѣло вносится на Высочайшее усмотрѣніе.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ различные департаменты объединяются для рѣшенія тѣхъ или другихъ дѣлъ; тогда образуются особыя коллегіи (напр., высшее дисциплинарное присутствіе, особое присутствіе и т. п.).

Въ каждый департаментъ назначается ежегодно Высочайшими указами первоприсутствующій.

Для наблюденія за порядкомъ производства дѣлъ и правильностью рѣшеній при департаментахъ состоятъ оберъ-прокуроры и ихъ товарищи.

Министръ юстиціи является Генералъ-Прокуроромъ при Сенатѣ.

При каждомъ департаментѣ Сената состоитъ особая канцелярія, находящаяся въ вѣдѣніи оберъ-прокурора.

17. Святѣйшій Правительствующій Синодъ.

Синодъ учрежденъ въ 1721 году вмѣсто патріаршества, упраздненнаго Петромъ I. Это есть высшее коллегіальное учрежденіе, которое завѣдываетъ дѣлами господствующей въ Россіи православной греко-восточной церкви и посредствомъ котораго верховная власть дѣйствуетъ въ церковномъ управленіи.

Синодъ составляется изъ слѣдующихъ лицъ: 1) Изъ постоянныхъ членовъ, духовныхъ особъ, назначаемыхъ пожизненно Государемъ Императоромъ изъ лицъ какъ чернаго, такъ и бѣлаго духовенства, 2) изъ временныхъ членовъ, призываемыхъ Высочайшей волей изъ епархіальныхъ начальниковъ. Предсѣдательствуетъ въ Сѵнодѣ первенствующій, на должность котораго обыкновенно назначается Петроградскій митрополитъ. При Сѵнодѣ состоитъ свѣтскій чиновникъ—*оберъ-прокуроръ*, который является представителемъ Сѵнода въ другихъ высшихъ государственныхъ учрежденіяхъ, куда онъ приглашается каждый разъ, когда требуютъ объясненій по вѣдомству Сѵнода. Черезъ оберъ-прокурора такимъ образомъ сносится Сѵнодъ со всѣми государственными установленіями, черезъ него же объявляются Сѵноду Высочайшія повелѣнія и указы.

Къ *кругу вѣдомства* Святѣйшаго Правительствующаго Сѵнода относятся: 1) обязанность блюсти чистоту православной вѣры, бороться съ существующими суевѣріями и ересями и принимать мѣры для предотвращенія появленія и распространенія новыхъ ересей и суевѣрій; 2) на Сѵнодѣ лежатъ заботы о духовномъ просвѣщеніи народа; 3) Сѵнодъ стоитъ во главѣ всей церковной

администраціи: онъ открываетъ новыя епископіи, разрѣшаетъ учрежденіе монастырей, новыхъ приходовъ и причтовъ, избираетъ и посвящаетъ епископовъ, награждаетъ духовныхъ лицъ за усердіе по службѣ и надзираетъ за церковнымъ управленіемъ во всѣхъ епархіяхъ; 4) Сѵнодъ является высшей инстанціей духовнаго суда; 5) вѣдѣнію Сѵнода подлежатъ бракоразводныя дѣла.

Въ Москвѣ и на Кавказѣ дѣйствуютъ сѵнодальныя конторы: Московская, подъ предсѣдательствомъ Московскаго митрополита, и Грузино-Имеретинская, подъ предсѣдательствомъ экзарха Грузіи.

18. Министерства.

Министерства были учреждены въ 1802 году; они замѣнили собой коллегіи, бывшія при Петрѣ Великомъ.

Министерства суть высшія центральныя правительственныя учрежденія завѣдующія какой-либо особой областью государственнаго управленія.

Организація нынѣшнихъ центральныхъ учрежденій имѣетъ слѣдующій характеръ. Каждое изъ министерствъ состоитъ изъ опредѣленнаго числа должностныхъ лицъ, подчиняющихся высшему начальнику, назначаемому Государемъ и называемому *министромъ*, *главноуправляющимъ* или *главноначальствующимъ*; въ нѣкоторыхъ министерствахъ, сверхъ того, существуетъ одинъ или нѣсколько *товарищей министра*, на котораго возлагается управленіе министерствомъ во время отсутствія или болѣзни министра. Въ зависимости отъ рода дѣлъ, ввѣренныхъ вѣдѣнію различныхъ министерствъ, они раздѣляются на части, называемыя *департаментами* или *главными управленіями*. Департаменты, въ свою очередь, раздѣлятся по роду дѣлъ на *отдѣленія*, а отдѣленія на *столы*; департаментами управляютъ *директоры*, при коихъ состоятъ *вице-директоры*, отдѣленіями—*начальники отдѣленій*, а столами—*столоначальники*. Для разсмотрѣнія дѣлъ, требующихъ по своей важности общаго соображенія, при министерствахъ учреждаются *совѣты*, составляемые на коллегіальномъ началѣ, подъ предсѣдательствомъ министра или его товарища, изъ всѣхъ директоровъ департамента и другихъ членовъ, назначаемыхъ по Высочайшему повелѣнію; эти совѣты имѣютъ только совѣщательный характеръ.

Въ области верховнаго управленія министры являются совѣтниками монарха и исполнителями его предначертаній. Въ качествѣ совѣтника монарха министръ принимаетъ участіе въ дѣятельности органовъ верховнаго управленія. Такъ онъ непремѣнно входитъ въ составъ Совѣта Министровъ. Сношенія между министрами и монархомъ выражаются въ формѣ всеподданнѣйшихъ докладовъ.

Каждый министръ имѣетъ право присутствовать на засѣданіяхъ Государственной Думы и Государственнаго Совѣта и долженъ быть выслушанъ, если о томъ заявитъ.

Въ области законодательства министрамъ принадлежитъ лишь внесеніе законопроектовъ на разсмотрѣніе Государственной Думы

и Государственнаго Совѣта. Министры (или предсѣдатель Совѣта министровъ) обязаны скрѣплять своею подписью всѣ акты верховной власти, имѣющіе общее значеніе.

Въ области же подчиненнаго управленія всѣмъ министрамъ предоставляется высшая исполнительная власть въ государствѣ, т. е они могутъ своею властью принимать всѣ тѣ мѣры, на которыя законъ имъ предоставляетъ право, а равно побуждаютъ всѣ подчиненныя имъ мѣста и лица къ исполненію законовъ и административныхъ распоряженій.

Для выполненія этой задачи министрамъ предоставляется право: 1) опредѣленія на службу и увольненія большей части служащихъ какъ въ центральныхъ учрежденіяхъ министерства, такъ и въ мѣстныхъ; 2) изданія обязательныхъ для подчиненныхъ имъ лицъ и мѣстъ предписаній въ формѣ, т. н. *циркуляровъ* и 3) установленія порядка дѣятельности служащихъ.

Наконецъ, никакое министерство никого судить и никакихъ тяжбъ рѣшать не можетъ.

Виды министерствъ.

Дѣятельность исполнительной власти можетъ быть расчленена на пять группъ, которыми и исчерпывается все ея содержаніе, всѣ ея права; группы эти слѣдующія: дѣла—внѣшнія, судебныя, военныя, финансовыя и внутренняго управленія. Сообразно съ симъ всѣ существующія у насъ въ настоящее время центральныя учрежденія—министерства по предметамъ вѣдомства можно раздѣлить на пять группъ:

I) *Центральныя учрежденія, которымъ поручается охраненіе внѣшней безопасности.* Къ нимъ относятся министерства: *Военное, Морское и Иностранныхъ Дѣлъ.*

Военное и Морское министерства имѣютъ своимъ назначеніемъ организовать и содержать въ порядкѣ сухопутныя и морскія вооруженныя силы государства. Въ составъ Военнаго Министерства входятъ два высшія коллегіальныя установленія—*Военный Совѣтъ*—по дѣламъ военнаго хозяйства и *Главный Военный Судъ*—по дѣламъ судебнымъ. Точно также и въ составъ Морского Министерства входятъ два высшія коллегіальныя установленія—*Адмиралтействъ-Совѣтъ и Главный Военно-Морской Судъ*, соотвѣтствующій по степени власти подобнымъ же установленіямъ военнаго министерства. Затѣмъ къ составу того или другого министерства принадлежатъ: главные штабы и нѣсколько главныхъ управленій. Морской министръ является главнымъ начальникомъ флота и морского вѣдомства.

Что касается *Министерства Иностранныхъ Дѣлъ*, то въ кругъ вѣдомства дѣлъ его входятъ: а) политическія сношенія съ иностранными правительствами; б) покровительство въ чужихъ странахъ русской торговлѣ и вообще русскимъ интересамъ; в) ходатайства о законной защитѣ русскихъ подданныхъ по дѣламъ ихъ за грани-

цей и г) содѣйствіе къ удовлетворенію законныхъ требованій иностранцевъ по дѣламъ ихъ въ Россіи.

II) *Центральныя учрежденія, которымъ ввѣряется полицейская дѣятельность въ самомъ обширномъ смыслѣ этого слова*, т. е. принятіе всѣхъ мѣръ, необходимыхъ для внутренней безопасности и благосостоянія. Къ нимъ относятся:

а) *Министерство Внутреннихъ Дѣлъ*. Оно принимаетъ всякаго рода мѣры для предупрежденія опасностей со стороны злой воли, т. е. преступленій, и со стороны природы. Въ составъ этого министерства входитъ *Главное Управленіе почтъ и телеграфовъ*. Помимо того министерство внутреннихъ дѣлъ сосредоточиваетъ въ себѣ департаменты: а) *общихъ дѣлъ*; б) главное управленіе по дѣламъ мѣстнаго хозяйства; в) управленіе главнаго медицинскаго инспектора; г) *духовныхъ дѣлъ иностранныхъ исповѣданій*; д) *полиціи*, завѣдываніе коей ввѣрено одному изъ товарищей министра, и отдѣльный корпусъ жандармовъ.

б) *Министерство Народнаго Просвѣщенія*, которое должно заботиться о духовномъ благосостояніи народа и потому вѣдаетъ учебными заведеніями и учеными учрежденіями. Къ составу его принадлежитъ *учебный комитетъ*, назначенный для обсужденія вопросовъ, касающихся учебно-воспитательной части. При министерствѣ, во главѣ коего находится министръ при двухъ товарищахъ, также состоятъ: *совѣтъ министра, два департамента, археографическая комиссія, архивъ и отдѣлъ промышленныхъ училищъ*. Въ вѣдѣніи же министерства находятся: Императорская Академія Наукъ, Императорская публичная библіотека, Императорскій филологическій институтъ и др., а равно всѣ университеты и гимназіи, непосредственно подчиненные попечителямъ учебныхъ округовъ.

в) *Министерство Путей Сообщенія*, завѣдывающее сухопутными и водяными путями сообщенія.

г) *Главное Управленіе Землеустройства и Земледѣлія*, во главѣ коего стоитъ главноуправляющій.

д) *Главное Управленіе Государственнаго Коннозаводства*, во главѣ коего стоитъ главноуправляющій.

III) *Центральныя учрежденія, коимъ поручена финансовая дѣятельность государства.*

а) *Министерство Финансовъ*, которое управляетъ государственными доходами и расходами, а также дѣлами государственнаго кредита. Въ составъ министерства входятъ: 1) *департаментъ таможенныхъ сборовъ*; 2) *главное управленіе неокладныхъ сборовъ и казенной продажи питей*; 3) *департаментъ окладныхъ сборовъ*, вѣдающій поступленіе прямыхъ налоговъ; 4) *департаментъ государственнаго казначейства*; 5) *тарифныя учрежденія* для завѣдыванія дѣлами по желѣзнодорожнымъ тарифамъ: а) совѣтъ по тарифнымъ дѣламъ, в) департаментъ желѣзнодорожныхъ дѣлъ; 6) *отдѣльный корпусъ пограничной стражи* и 7) учрежденія, вѣдающія государственный кредитъ и денежное хозяйство.

б) *Министерство торговли и промышленности*; на немъ лежатъ заботы о развитіи торговли и обрабатывающей промышленности; ему принадлежитъ и завѣдываніе коммерческими учебными заведеніями.

в) *Государственный контроль* образуется изъ совокупности установленій, учрежденныхъ какъ въ столицѣ, такъ и въ губернскихъ городахъ и состоящихъ въ общемъ вѣдѣніи *Государственнаго контролера*.

IV) *Центральное учрежденіе, коему ввѣрено управленіе всѣми судебными установленіями—Министерство Юстиціи.* Въ составъ этого министерства входитъ *Главное тюремное управленіе.*

V) *Центральныя учрежденія, находящіяся въ непосредственномъ вѣдѣніи Императорскаго Величества.* Къ числу ихъ относятся: а) *Министерство Императорскаго Двора.* Къ составу этого министерства принадлежатъ: *Главное управленіе удѣловъ,* назначенное для управленія всѣми удѣльными имѣніями, и *Капитулъ Россійскихъ Императорскихъ и Царскихъ Орденовъ,* завѣдывающій орденами и знаками отличія; б) *Собственная Его Императорскаго Величества Канцелярія*; в) *Собственная Его Императорскаго Величества Канцелярія по учрежденіямъ Императрицы Маріи,* завѣдывающая различными благотворительными и учебными заведеніями; г) *Канцелярія Его Императорскаго Величества по принятію прошеній, на Высочайшее Имя приносимыхъ.*

Мѣстные органы подчиненнаго управленія.

До сихъ поръ мы разсматривали организацію и компетенцію центральныхъ органовъ, теперь же мы перейдемъ къ мѣстнымъ органамъ; послѣдніе распространяютъ свою власть не на все государство, какъ центральныя учрежденія, а только на извѣстную часть территоріи.

Эти мѣстные органы дѣлятся на: 1) *Правительственные* и 2) *Общественные.*

Первые дѣйствуютъ отъ имени того или другого центральнаго учрежденія, находясь отъ него въ непосредственной зависимости.

Вторые дѣйствуютъ отъ имени общества извѣстной мѣстности, какъ самостоятельные органы.

Остановимся сначала на правительственныхъ органахъ, а потомъ перейдемъ къ общественнымъ.

19. Правительственные органы.

Къ правительственнымъ органамъ мѣстнаго управленія относятся: 1) Губернаторъ, 2) Губернское Правленіе, 3) Казенная палата, 4) Акцизное управленіе, 5) Управленіе государственныхъ имуществъ, 6) Губернская контрольная палата и 7) Органы полицейскаго управленія.

Разсмотримъ постепенно всѣ эти органы.

1. Губернаторъ.—Ему принадлежитъ въ подвѣдомственной ему губерніи высшій надзоръ за правильнымъ дѣйствіемъ всѣхъ мѣстныхъ учрежденій какъ правительственныхъ, такъ и общественныхъ, и за исполненіемъ законовъ. На его же обязанности лежитъ принятіе мѣръ для охраны спокойствія и безопасности во ввѣренной ему губерніи.

При губернаторѣ, въ качествѣ непосредственнаго помощника и сотрудника по всѣмъ частямъ управленія, состоитъ—*вице-губернаторъ.*

Отъ губернатора, какъ начальника одной губерніи, назначаемаго Государемъ Императоромъ по представленію министра внутреннихъ дѣлъ, отличается *генералъ-губернаторъ*, избираемый лично Государемъ Императоромъ и назначаемый для высшаго надзора за управленіемъ нѣсколькихъ губерній. Генералъ-губернаторъ является органомъ чрезвычайнымъ, назначаемымъ лишь въ извѣстныхъ мѣстностяхъ, находящихся въ особыхъ условіяхъ.

2. *Губернское Правленіе.* Губернское правленіе есть высшее въ губерніи установленіе, управляющее ею въ силу законовъ именемъ Императорскаго Величества. Оно завѣдуетъ дѣлами общаго благоустройства, охраняетъ права личности и собственности, общую безопасность, тишину и спокойствіе, управляетъ дѣлами относительно народнаго здравія, продовольствія, хозяйства и промышленности, содѣйствуетъ всѣмъ другимъ установленіямъ въ исполненіи законовъ и побуждаетъ подчиненныя ему мѣста къ исполненію ихъ обязанностей. Составляется губернское правленіе, подъ предсѣдательствомъ губернатора, изъ вице-губернатора, совѣтниковъ, губернскаго врачебнаго инспектора, губернскаго инженера, губернскаго землемѣра и асессора.

3. *Казенная палата.* Это государственное установленіе является органомъ Министерства Финансовъ въ губерніи. Ея вѣдѣнію подлежатъ: 1) счетоводство и отчетность по приходу и расходу государственныхъ суммъ, 2) дѣла по народной переписи и о перечисленіи лицъ податного состоянія въ другіе классы, 3) дѣла по производству торговъ, 4) дѣла по наложенію взысканій за нарушеніе уставовъ казеннаго управленія. Въ вѣдѣніи казенной палаты находятся: губернскія и уѣздныя казначейства, податные инспектора и пробирная часть.

4. *Акцизное управленіе.* Оно является тоже органомъ Министерства Финансовъ. Это установленіе завѣдуетъ акцизнымъ сборомъ питейнымъ, съ табаку, со спичекъ, съ сахарнаго песку туземнаго приготовленія; оно же наблюдаетъ за исполненіемъ всѣхъ правилъ, установленныхъ по производству и торговлѣ предметовъ, обложенныхъ акцизнымъ сборомъ, ревизуетъ заводы, гдѣ эти предметы производятся, и преслѣдуетъ лицъ, нарушающихъ установленныя правила.

5. *Управленіе государственныхъ имуществъ.* На него возложено завѣдываніе государственными имуществами въ губерніи. Это учрежденіе является мѣстнымъ органомъ Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.

6. *Губернская контрольная палата.* На обязанности этого установленія лежитъ повѣрка счетоводства по доходамъ и расходамъ губернскихъ правительственныхъ учрежденій, при чемъ она наблюдаетъ не только за законностью и формальной правильностью денежныхъ оборотовъ, но и за ихъ хозяйственной цѣлесообразностью.

7. *Органы полицейскаго управленія.* Ближайшей задачей этихъ органовъ, существующихъ въ уѣздахъ, городахъ, посадахъ и мѣстечкахъ—

является исполненіе распоряженій губернатора и губернскихъ правленій. Первое мѣсто среди этихъ органовъ занимаютъ *исправники* назначаемые губернаторомъ по одному на каждый уѣздъ,—эти должностныя лица являются ближайшими начальниками всей уѣздной полиціи. При исправникѣ состоятъ: 1) *помощникъ* его, 2) *общее присутствіе уѣзднаго полицейскаго управленія*, состоящее подъ предсѣдательствомъ исправника или его помощника изъ засѣдателей, избираемыхъ сословіями. Это учрежденіе обсуждаетъ разные вопросы, встрѣчающіеся при примѣненіи распоряженій исправника, разсматриваетъ жалобы на чиновниковъ, подвѣдомственныхъ полицейскому управленію, устраняетъ ихъ отъ должности и разсматриваетъ всѣ дѣла, которыя поступаютъ сюда по распоряженію исправника. Каждый уѣздъ въ полицейскомъ отношеніи дѣлится на *станы*, во главѣ которыхъ стоятъ *становые пристава*, находящіеся въ непосредственномъ подчиненіи у исправника и исполняющіе его предписанія и распоряженія. Станы дѣлятся, въ свою очередь, на болѣе мелкіе участки, которыми, подъ надзоромъ подчиненныхъ становому приставу *урядниковъ*, завѣдуютъ *сотскіе*, обязанные наблюдать за тишиной и спокойствіемъ въ ихъ участкахъ и принимать мѣры для сохраненія слѣдовъ преступленія до прибытія начальства. Наконецъ, въ каждомъ селеніи существуютъ *десятскіе*, являющіеся ближайшими помощниками сотскихъ.

Въ *уѣздныхъ городахъ, посадахъ и мѣстечкахъ* полицейская власть находится также въ рукахъ у уѣзднаго исправника, ближайшими подчиненными котораго—завѣдующими этими мѣстами—состоятъ *городскіе пристава*, ихъ *помощники* и *полицейскіе надзиратели*.

Въ *губернскихъ городахъ* и наиболѣе *значительныхъ уѣздныхъ* имѣется особая полиція, начальникомъ которой является ужъ не исправникъ, а *полицеймейстеръ*, при которомъ состоятъ одинъ или нѣсколько *помощниковъ* и *общее присутствіе городского полицейскаго управленія*; въ составъ этого присутствія, въ которомъ предсѣдательствуетъ полицеймейстеръ, входятъ—помощники полицеймейстера и два члена, назначаемые отъ города.

Въ обѣихъ столицахъ полиція организована особымъ образомъ. Въ *Москвѣ* начальникомъ городской полиціи является *градоначальникъ*, подчиненный московскому генералъ-губернатору; непосредственными помощниками *градоначальника* состоятъ *полицеймейстеры*, завѣдующіе отдѣльными крупными частями города; полицеймейстерамъ подчинены *пристава*, завѣдующіе участками, на которые дѣлятся части города; ближайшими исполнителями распоряженій приставовъ являются околоточные *надзиратели*. Въ Петроградѣ во главѣ полиціи стоитъ тоже *градоначальникъ*, который, наравнѣ съ губернаторами, непосредственно подчиненъ министерству внутреннихъ дѣлъ. При градоначальникахъ состоятъ: помощники, совѣщательное присутствіе и цѣлый рядъ учрежденій, входящихъ въ составъ управленія градоначальствъ. Кромѣ Москвы и Петрограда, градоначальства существуютъ и въ другихъ, особо выдѣленныхъ изъ губерній, городахъ; напримѣръ, въ Одессѣ, въ Севастополѣ.

Общественные органы.

Къ общественнымъ органамъ принадлежатъ: 1) Земскія учрежденія и 2) городскія. Первыя завѣдуютъ дѣлами губерніи и уѣзда, а вторыя—дѣлами города.

20. Земскія учрежденія.

Земскія учрежденія созданы были 1 января 1864 года, а въ 1890 году 12 іюня были преобразованы.

Подъ земствомъ разумѣется совокупность тѣхъ лицъ каждаго уѣзда, которымъ законъ предоставляетъ право выбирать изъ своей среды гласныхъ для обсужденія и рѣшенія дѣлъ каждаго уѣзда или губерніи; эти гласные и образуютъ т. наз. земскія учрежденія.

Организація земскихъ учрежденій. Земскія учрежденія распадаются на *губернскія* и *уѣздныя*. Какъ тѣ, такъ и другія состоятъ, во-первыхъ, изъ *земскаго собранія*—органа распорядительнаго, и, во-вторыхъ, *земской управы*—органа исполнительнаго. Основаніемъ для принадлежности къ земству является владѣніе недвижимою собственностью. Недвижимая собственность, дающая право на участіе въ земскихъ выборахъ, можетъ заключаться или въ обложенной сборомъ на земскія повинности землѣ въ размѣрѣ, опредѣленномъ для каждаго уѣзда, или въ другомъ недвижимомъ имуществѣ, не исключая состоящаго въ городской чертѣ, оцѣненномъ для взиманія земскаго сбора не ниже 15000 руб. при условіи, однако, нахожденія во владѣніи лица не менѣе одного года. Независимо отъ имущественнаго ценза, для участія въ земскихъ выборахъ требуется наличность слѣдующихъ условій: 1) возрастъ не менѣе 25 лѣтъ; 2) русское подданство и 3) отсутствіе опорочивающихъ обстоятельствъ.

Лица, удовлетворяющія этимъ требованіямъ, участвуютъ въ земскихъ выборахъ непосредственно.

Изъ округа избирателей каждаго уѣзда организуется земское представительство, посредствомъ особой системы выборовъ т. н. гласныхъ. Списки избирателей составляются уѣздными управами и представляются губернатору, который публикуетъ ихъ, по крайней мѣрѣ, за 1 мѣсяцъ до выборовъ. Самые выборы производятся путемъ закрытой подачи голосовъ баллотировкой — шарами. Срокъ выборовъ—три года. Для выборовъ *гласныхъ* въ каждомъ уѣздѣ чрезъ три года созываются земскіе избирательные съѣзды, земскія избирательныя собранія и избирательные волостные сходы.

Изъ земскихъ гласныхъ каждаго уѣзда составляются прежде всего т. н. *земскія собранія* (*уѣздныя*). Въ уѣздномъ земскомъ собраніи на одинаковыхъ съ гласными правахъ участвуютъ: представители вѣдомствъ удѣльнаго и государственныхъ имуществъ, по одному отъ каждаго, если въ уѣздѣ есть казенныя или удѣльныя земли,

въ числѣ двухъ, депутатъ отъ духовенства и городской голова. Предсѣдательствуетъ въ уѣздномъ земскомъ собраніи уѣздный предводитель дворянства. Уѣздное земское собраніе занимается только обсужденіемъ и рѣшеніемъ земскихъ дѣлъ своего уѣзда и собирается разъ въ годъ, не позднѣе октября, на десять дней. Для приведенія въ исполненіе постановленій уѣзднаго земскаго собранія, для управленія имуществами уѣзднаго земства и вообще для завѣдыванія земскимъ хозяйствомъ уѣзда, организуется изъ числа гласныхъ—*уѣздная земская управа*; она составляется изъ предсѣдателя и, по крайней мѣрѣ, двухъ членовъ, избираемыхъ на три года уѣзднымъ земскимъ собраніемъ изъ своей среды, т. е. какъ изъ числа гласныхъ, такъ и вообще изъ лицъ, имѣющихъ право голоса на избирательныхъ собраніяхъ. Подобно тому, какъ для каждаго уѣзда существуетъ уѣздное земское собраніе, точно также для цѣлой губерніи существуетъ *губернское земское собраніе*, которое обсуждаетъ и рѣшаетъ дѣла земства, относящіяся до всей губерніи. Оно состоитъ изъ гласныхъ, избираемыхъ каждымъ уѣзднымъ земскимъ собраніемъ данной губерніи изъ своей среды на три года, и изъ уѣздныхъ предводителей дворянства и тѣхъ же представителей вѣдомствъ. Предсѣдательствуетъ въ немъ губернскій предводитель дворянства, но только въ томъ случаѣ, если Государю Императору не угодно будетъ назначить особаго предсѣдателя.

Губернское земское собраніе собирается разъ въ годъ, на 20 дней, не позднѣе декабря мѣсяца. Въ немъ, кромѣ гласныхъ, участвуютъ: 1) всѣ уѣздные предводители дворянства, 2) предсѣдатели уѣздныхъ земскихъ управъ, хотя бы они и не состояли губернскими гласными, 3) депутатъ отъ духовнаго вѣдомства и 4) управляющіе государственными имуществами и удѣльнымъ вѣдомствомъ.

Для исполненія распоряженій губернскаго земскаго собранія и управленія земскимъ хозяйствомъ цѣлой губерніи существуетъ т. н. *губернская земская управа*, которая состоитъ изъ предсѣдателя и отъ двухъ до шести членовъ, избираемыхъ на три года губернскимъ земскимъ собраніемъ изъ своей среды, т. е. какъ изъ числа гласныхъ, такъ и вообще изъ другихъ лицъ, имѣющихъ право голоса на избирательныхъ собраніяхъ. Кромѣ очередныхъ земскихъ собраній какъ уѣздныхъ, такъ и губернскихъ, созываемыхъ каждый годъ земскими управами, могутъ созываться, въ случаѣ надобности, и чрезвычайныя земскія собранія, но не иначе, какъ съ разрѣшенія министра внутреннихъ дѣлъ, а иногда даже и по его назначенію.

Кругъ вѣдомства земскихъ учрежденій. Компетенція земскихъ учрежденій простирается по преимуществу на существеннѣйшія отрасли полиціи благоустройства.

Къ числу такихъ предметовъ вѣдомства относятся: 1) содержаніе въ исправности состоящихъ въ вѣдѣніи земствъ дорогъ, дорожныхъ сооруженій и бичевниковъ; 2) устройство и содержаніе земской почты; 3) общественное призрѣніе, т. е. завѣдываніе различными благотворительными учрежденіями губерніи и всѣ дру-

гія мѣры призрѣнія бѣдныхъ; 4) народное здравіе—участіе въ мѣропріятіяхъ по охраненію народнаго здравія, предупрежденію и пресѣченію падежей скота, развитію средствъ врачебной помощи сельскому населенію; 5) народное образованіе —насажденіе сельскихъ, ремесленныхъ, техническихъ и хозяйственныхъ школъ и развитіе учебнаго дѣла въ этихъ школахъ; 6) общественное благоустройство—всѣ мѣры и распоряженія, имѣющія въ виду охраненіе внутри обществъ имущественныхъ интересовъ обывателей, надзоръ за строительною частью, охраненіе зданій и лѣсовъ отъ пожаровъ. Независимо отъ сего, вѣдомству земскихъ учрежденій подлежатъ дѣла по исполненію различныхъ повинностей предъ государствомъ, т. е. удовлетвореніе потребностей воинскаго и гражданскаго управленій. Наконецъ, самая существенная и важная функціи земскаго самоуправленія—право составлять смѣты и раскладки и расходовать суммы по тѣмъ предметамъ, которые находятся въ вѣдѣніи земствъ.

По общему правилу губернскія и уѣздныя земскія учрежденія вѣдаютъ одни и тѣ же дѣла; различіе заключается лишь въ раіонѣ ихъ дѣятельности: первыя рѣшаютъ дѣла, если они касаются всей губерніи или нѣсколькихъ уѣздовъ; вторыя — дѣла, касающіяся только ихъ уѣзда. Но есть дѣла, которыя отнесены къ исключительному вѣдѣнію губернскихъ земскихъ собраній. Таковы: 1) представленіе правительству о мѣстныхъ пользахъ и нуждахъ; 2) дѣла по взаимному страхованію, разрѣшеніе займовъ на нужды земства, устройство пристаней, разрѣшеніе ярмарокъ, базаровъ, установленіе таксъ вознагражденія за убытки, причиняемые потравами. Губернскія земскія собранія имѣютъ право издавать обязательныя для мѣстныхъ той губерніи земскихъ учрежденій постановленія, которыя представляются губернатору на утвержденіе.

Надзоръ за дѣятельностью земскихъ учрежденій. Правительственный надзоръ за дѣятельностью ихъ состоитъ въ утвержденіи постановленій земскихъ собраній, въ пріостановленіи исполненія незаконныхъ ихъ постановленій, въ разсмотрѣніи жалобъ на дѣйствія этихъ учрежденій, въ привлеченіи къ суду и отвѣтственности представителей земскаго самоуправленія за преступленія по должности. Мѣстный надзоръ принадлежитъ губернатору и губернскому по земскимъ дѣламъ присутствію, а высшій надзоръ министру внутреннихъ дѣлъ, Правительствующему Сенату (по 1 департаменту), Государственному Совѣту и Государственной Думѣ.

Помимо указанныхъ функцій, губернаторъ, какъ блюститель законности и порядка въ земскихъ учрежденіяхъ, наблюдаетъ за составленіемъ земскими управами списковъ лицъ, имѣющихъ право участвовать въ избирательныхъ собраніяхъ.

21. Городскія учрежденія.

Городскія общественныя учрежденія введены у насъ въ 1870 году; въ 1892 году было издано новое Городовое Положеніе, усилившее правительственный контроль надъ органами городского самоуправленія, замѣнившее податной цензъ имущественнымъ и уменьшившее число избирателей и гласныхъ.

Согласно этому Положенію, городскія дѣла переданы въ руки тѣхъ жителей города, которые удовлетворяютъ опредѣленнымъ условіямъ и потому принадлежатъ къ т. н. городскому обществу. Къ числу такихъ условій относятся: 1) русское подданство; 2) двадцатипятилѣтній возрастъ; 3) владѣніе не менѣе одного года на правѣ собственности или пожизненно недвижимостью, находящеюся въ предѣлахъ города и оцѣненною для взиманія оцѣночнаго въ пользу города сбора въ столицахъ не менѣе 3000 руб., а въ прочихъ городахъ отъ 300 до 1500 рублей, смотря по населенности и разряду городского поселенія, или содержаніе въ предѣлахъ города торгово-промышленнаго предпріятія, требующаго выборки свидѣтельства: въ столицахъ—первой гильдіи, а въ прочихъ городахъ—первой и второй гильдіи; 4) отсутствіе опорачивающихъ обстоятельствъ, предусмотрѣнныхъ закономъ въ отношеніи земскихъ избирателей.

Лица, удовлетворяющія вышеуказаннымъ условіямъ, составляютъ городское общество и имѣютъ право выбирать изъ своей среды представителей—*городскихъ гласныхъ* для завѣдыванія городскими дѣлами. Въ назначенный срокъ, *черезъ каждые четыре года*, всѣ избиратели созываются и составляютъ, подъ предсѣдательствомъ городского головы, одно избирательное собраніе, которое выбираетъ закрытой баллотировкой положенное для даннаго города число *гласныхъ* и, сверхъ того, кандидатовъ къ нимъ не менѣе $^1/_5$ числа гласныхъ. Въ гласные думы не могутъ быть избираемы слѣдующія категоріи лицъ: 1) предсѣдатель и члены мѣстнаго губернскаго по городскимъ и земскимъ дѣламъ присутствія, кромѣ предводителя дворянства, предсѣдателя земской управы, городского головы и членовъ отъ земскаго собранія и городской думы; 2) священнослужители христіанскихъ исповѣданій; 3) мѣстные чины прокурорскаго надзора и 4) лица, занимающія полицейскія должности въ губерніи.

Численность всѣхъ гласныхъ, входящихъ въ составъ городской думы, различна въ зависимости отъ величины города. Въ столицахъ гласныхъ полагается по 100, въ другихъ городахъ значительно меньше, но не менѣе 20. Кромѣ гласныхъ, въ составъ думы входятъ: 1) предсѣдатель мѣстной уѣздной земской управы; 2) депутатъ отъ духовнаго вѣдомства, если мѣстное епархіальное начальство признаетъ полезнымъ таковаго назначить.

Изъ всѣхъ выбранныхъ гласныхъ составляется *городская дума*, которая представляетъ собою все городское общество, а потому

обсуждаетъ всѣ городскія дѣла и дѣлаетъ по нимъ постановленія. По утвержденіи выборовъ, вновь образованная дума выбираетъ изъ *всего* состава городскихъ избирателей (а не только изъ гласныхъ) *городского голову* [1]) и членовъ *уп авы* на четыре года.

Городская дума является распорядительнымъ органомъ городского управленія. Собирается она подъ предсѣдательствомъ городского головы, не менѣе четырехъ и не болѣе двадцати четырехъ разъ въ годъ. Кромѣ очередныхъ засѣданій, могутъ быть назначаемы чрезвычайныя (экстренныя) засѣданія, которыя открываются съ разрѣшенія правительственной власти. Для приведенія въ исполненіе постановленій городской думы и для непосредственнаго завѣдыванія дѣлами городского хозяйства и общественнаго управленія учреждается т. н. *городская управа*. Такимъ образомъ, она, подобно земскимъ управамъ, является исполнительнымъ органомъ и состоитъ, подъ предсѣдательствомъ городского головы, изъ членовъ, выбираемыхъ городскою думою изъ всего состава городскихъ избирателей, въ числѣ не менѣе двухъ, но въ большихъ городахъ это число можетъ быть увеличено до шести.

Кругъ вѣдомства городскихъ учрежденій въ общихъ чертахъ напоминаетъ компетенцію земскихъ учрежденій, обнимая собою существенныя отрасли городского хозяйства и благоустройства. Къ предметамъ вѣдомства городского общественнаго управленія относятся: 1) завѣдываніе установленными въ пользу городскихъ поселеній сборами и повинностями; 2) завѣдываніе капиталами и другими имуществами городского населенія; 3) заботы: а) объ устраненіи недостатка продовольственныхъ средствъ способами, имѣющимися для того въ распоряженіи общественнаго управленія, б) о призрѣніи бѣдныхъ и прекращеніи нищенства, устройствѣ благотворительныхъ и лечебны заведеній, в) о благоустройствѣ города, согласно утвержденнымъ планамъ, а также о мѣрахъ предосторожности противъ пожаровъ и другихъ бѣдствій, г) о развитіи средствъ народнаго образованія, д) объ устройствѣ общественныхъ библіотекъ, музеевъ и другихъ общеполезныхъ учрежденій; 4) участіе: а) въ мѣропріятіяхъ по охраненію народнаго здравія и предупрежденію падежей скота, развитію средствъ врачебной помощи городскому населенію и изысканію способовъ къ улучшенію мѣстныхъ условій въ санитарномъ отношеніи, б) въ завѣдываніи взаимнымъ страхованіемъ городскихъ имуществъ отъ огня; 5) содѣйствіе развитію мѣстной торговли и промышленности, устройство рынковъ и базаровъ, надзоръ за правильнымъ производствомъ торговли, устройство кредитныхъ учрежденіе и содѣйствіе устройству биржевыхъ учрежденій; 6) содержаніе въ исправности и устройство состоящихъ въ вѣдѣніи общественнаго управленія улицъ, площадей, мостовыхъ, тротуаровъ, пристаней, бульваровъ, водопроводовъ и т. п. и 7) удовлетвореніе

---

[1]) Въ столицахъ дума выбираетъ только кандидатовъ на должность городского головы, изъ коихъ Высочайшею властью назначается лицо для исполненія этой должности.

возложенныхъ на общественное управленіе потребностей воинскаго и гражданскаго управленій.

Надзоръ за дѣятельностью городскихъ учрежденій возлагается на губернатора или градоначальника, смотря по городу.

Этотъ надзоръ осуществляется при содѣйствіи губернскаго по земскимъ и городскимъ дѣламъ присутствія, а гдѣ земскихъ учрежденій нѣтъ, черезъ особыя по городскимъ дѣламъ присутствія. Всѣ постановленія думы представляются въ копіи губернатору, который имѣетъ право въ двухнедѣльный срокъ пріостановить ихъ исполненіе, если признаетъ эти постановленія противорѣчащими закону или несогласными съ государственною или мѣстною пользою; нѣкоторыя изъ нихъ утверждаетъ онъ, а въ болѣе важныхъ случаяхъ—министръ внутреннихъ дѣлъ. Пріостановленныя и неутвержденныя губернаторомъ постановленія думы передаются имъ на обсужденіе губернскаго по земскимъ и городскимъ дѣламъ присутствія и затѣмъ, если заключеніе этого присутствія не раздѣляется губернаторомъ, представляются губернаторомъ на усмотрѣніе министра внутреннихъ дѣлъ, отъ коего зависитъ утвердить таковыя или внести вопросъ объ отмѣнѣ ихъ въ высшія государственныя учрежденія.

Что касается г. Петрограда то общественное его управленіе регулируется особымъ положеніемъ отъ 26 іюня 1903 года.

Городское общественное управленіе составляютъ: 1) городская дума и 2) городской голова и городская управа, съ состоящими при ней исполнительными органами.

Для производства выборовъ въ гласные избиратели раздѣляются на *два разряда*: къ первому разряду причисляются тѣ лица, которыя, внося высшіе размѣры сборовъ, уплачиваютъ вмѣстѣ одну треть общей суммы сборовъ, платимыхъ всѣми избирателями; ко второму разряду причисляются остальные избиратели. Первый разрядъ избираетъ треть общаго числа гласныхъ; второй—остальныя двѣ трети гласныхъ. Для производства выборовъ учреждаются избирательныя комиссіи; выборы же производятся записками, при чемъ гласные могутъ быть избираемы только изъ лицъ, имѣющихъ право голоса на выборахъ.

Изъ ста шестидесяти двухъ гласныхъ, избираемыхъ на шесть лѣтъ каждый, составляется городская дума; въ ней предсѣдательствуетъ особое лицо, ежегодно, въ январѣ мѣсяцѣ, избираемое изъ среды гласныхъ. Къ кругу вѣдомства общественнаго управленія думѣ принадлежитъ общая распорядительная власть, надзоръ за исполнительными ея органами и разрѣшеніе другихъ дѣлъ, отнесенныхъ къ ея вѣдѣнію. Очередныя собранія думы назначаются не менѣе четырехъ и не болѣе двадцати четырехъ разъ въ годъ. Чрезвычайныя же собранія думы могутъ быть открываемы съ разрѣшенія или по распоряженію Министра Внутреннихъ Дѣлъ.

Высшій надзоръ за правильностью и законностью дѣйствій общественнаго управленія принадлежитъ Министру Внутреннихъ Дѣлъ, который и осуществляетъ оный при содѣйствіи особаго по

дѣламъ г. Петрограда присутствія и чрезъ посредство Петроградскаго градоначальника. Обсужденіе правильности и законности постановленій и распоряженій общественнаго управленія возлагается на особое по дѣламъ г. Петрограда присутствіе, для чего ему городскимъ головою и сообщаются въ копіяхъ всѣ постановленія думы съ слѣдующими къ нимъ приложеніями.

Высшими органами надзора за самоуправленіемъ Петрограда и другихъ городовъ являются Совѣтъ Министровъ, Государственный Совѣтъ и Государственная Дума.

22. Населеніе.

Населеніе въ Россіи очень разнообразно, оно дѣлится на три категоріи: на 1) природныхъ русскихъ подданныхъ, 2) инородцевъ и 3) иностранцевъ.

Юридическое положеніе ихъ въ Россіи не одинаково.

Юридическое положеніе подданныхъ. Русскимъ подданнымъ присущи слѣдующія права: 1) права частныя, или гражданскія, въ своей совокупности образующія сферу свободнаго устройства гражданиномъ своей интимной частной жизни; 2) права публичныя, т. е. право на участіе въ жизни государственной и общественной, а также гарантіи всѣхъ вообще правъ, принадлежащихъ гражданину; изъ правъ публичныхъ одни представляютъ собою предѣлы государственнаго вмѣшательства въ жизнь гражданъ (они и называются въ тѣсномъ смыслѣ слова публичными), другія обозначаютъ мѣру участія гражданъ въ осуществленіи государственной власти (права политическія). Послѣднія могутъ быть *активныя* и *пассивныя.*

Къ числу активныхъ политическихъ правъ, принадлежащихъ *русскимъ* гражданамъ, относятся: 1) избирательное право—въ Государственный совѣтъ и Государственную думу, въ органы мѣстнаго самоуправленія; 2) нѣкоторыя особыя права, обусловливаемыя принадлежностью къ тому или иному сословію. Къ числу правъ пассивныхъ слѣдуетъ отнести: 1) право избираемости во всѣ тѣ учрежденія, составъ коихъ опредѣляется избраніемъ гражданами, 2) право государственной службы, т. е. право гражданъ быть назначаемыми на должности по государственному управленію; съ правомъ государственной службы соединяется и право на полученіе *чиновъ и орденовъ,* а также другихъ знаковъ отличія, жалуемыхъ за безпорочное прохожденіе службы; 3) право осуществленія опредѣленныхъ функцій, выполненіе коихъ возлагается на гражданъ особыми правительственными или общественными организаціями; таковы, напр., право быть присяжнымъ засѣдателемъ, мировымъ судьей, членомъ городской управы и т. п.

Что касается обязанностей гражданъ, то онѣ сводятся къ слѣдующимъ: 1) доставленіе матеріальныхъ средствъ, нужныхъ государству возлагается на гражданъ въ видѣ взимаемыхъ съ нихъ налоговъ и пошлинъ; 2) предоставленіе гражданами въ распоряженіе государства своихъ личныхъ силъ, путемъ отбыванія *нату-*

ральныхъ повинностей, т. е. обязательнаго выполненія работъ и порученій, возлагаемыхъ государствомъ—таковы воинская повинность, и т. п.

Объемъ падающихъ на населеніе обязанностей варьируется, въ зависимости отъ принадлежности подданныхъ къ тому или другому сословію.

Свою связь съ родиной подданные скрѣпляютъ торжественной клятвой вѣрности отечеству и монарху. Эта клятва—*присяга*—приносится каждымъ гражданиномъ при достиженіи совершеннолѣтія, а также при вступленіи новаго монарха на престолъ, причемъ граждане присягаютъ не только монарху, но и его наслѣднику.

Юридическое положеніе иностранцевъ. Подъ иностранцами разумѣются всѣ вообще подданные другихъ государствъ, пребывающіе въ Россіи. Ихъ права и обязанности, конечно, не тѣ, что у русскихъ подданныхъ.

Въ Россіи иностранцамъ предоставляются всѣ частныя права наравнѣ съ гражданами; единственное общее ограниченіе касается лишь права владѣнія недвижимостью: въ Туркестанскомъ краѣ его вовсе лишены иностранцы, а въ Царствѣ Польскомъ и 11 западныхъ и юго-западныхъ губерніяхъ они не имѣютъ права пріобрѣтать, нанимать, либо арендовать недвижимыя имущества внѣ городскихъ поселеній.

Права публичныя въ тѣсномъ смыслѣ, по общему правилу, тоже предоставляются иностранцамъ наравнѣ съ подданными, за однимъ лишь исключеніемъ: иностранцы не могутъ быть отвѣтственными редакторами выходящихъ въ Россіи повременныхъ изданій (зак. 24 ноября 1905 г.).

Вопросъ о правахъ политическихъ ставится иначе: именно, по общему правилу, права эти иностранцамъ не принадлежатъ и, слѣдовательно, изъятіемъ является предоставленіе иностранцамъ того или иного политическаго права.

Въѣздъ въ Россію открытъ для иностранцевъ всѣхъ націй, какъ говоритъ законъ (ст. 818 Св. Зак. Т. IX); однако, въѣздъ этотъ можетъ быть и закрытъ. Иностранцы могутъ быть высланы изъ Россіи въ порядкѣ охраны постановленіемъ совѣта министровъ, либо по распоряженію министра внутреннихъ дѣлъ или же высшей мѣстной власти.

Обязанности иностранцевъ по отношенію къ государству исчерпываются однимъ только подчиненіемъ велѣніямъ власти. Но, такъ какъ и иностранцы пользуются всѣми благами благоустройства и порядка, которыя представляетъ современное культурное государство, то и на нихъ возлагается обязанность участвовать въ доставленіи матеріальныхъ средствъ къ осуществленію государствомъ своихъ задачъ. Пошлины, налоги и денежныя повинности взыскиваются съ иностранцевъ наравнѣ съ гражданами; повинностей натуральныхъ иностранцы, по общему правилу, не несутъ.

Установленіе и прекращеніе русскаго подданства.

Иностранцами признаются всѣ вообще подданные другихъ государствъ, пребывающіе въ Россіи.

Русское подданство пріобрѣтается: 1) *рожденіемъ* отъ лицъ, принадлежащихъ къ какому-нибудь изъ сословій, существующихъ въ нашемъ отечествѣ; слѣдовательно, всякій, родившійся въ законномъ бракѣ отъ русскаго подданнаго, считается подданнымъ Россійской Имперіи, гдѣ бы онъ ни родился, въ предѣлахъ ли Россіи или за границей; 2) *бракомъ*: иностранки, вступившія въ бракъ съ русскими подданными, а также жены иностранцевъ, перешедшихъ въ подданство Россіи, становятся черезъ то самое русскими подданными; 3) инородцы могутъ пріобрѣсти русское подданство *вступленіемъ въ одно изъ русскихъ сословій*. Принятіе иностранцами русскаго подданства называется *натурализаціей*; для наличности натурализаціи требуется соблюденіе слѣдующихъ условій: a) ей должно предшествовать водвореніе иностранца въ предѣлахъ имперіи, и только послѣ пятилѣтняго пребыванія въ Россіи онъ пріобрѣтаетъ право просить о принятіи его въ русское подданство, b) вторымъ условіемъ натурализаціи служитъ подача прошенія министру внутреннихъ дѣлъ съ указаніемъ сословія, къ которому иностранецъ хочетъ и имѣетъ право приписаться; при этомъ министръ можетъ удовлетворить просителя, можетъ и отказать ему, хотя бы съ его стороны и были соблюдены всѣ формальности. Натурализація сопровождается присягой, которая дается вступающимъ въ русское подданство иностранцемъ въ присутствіи губернскаго правленія и при участіи духовнаго лица того вѣроисповѣданія, къ которому принадлежитъ этотъ иностранецъ.

Утрачивается русское подданство: 1) смертью, 2) выходомъ замужъ за иностраннаго подданнаго и 3) выходомъ изъ подданства. Послѣдній возможенъ лишь въ формѣ увольненія изъ подданства, на что испрашивается черезъ Совѣтъ министровъ Высочайшее разрѣшеніе; самовольный же выходъ изъ подданства карается уголовнымъ закономъ.

Къ *инородцамъ* причисляются: 1) сибирскіе инородцы вообще, 2) инородцы, обитающіе на Командорскихъ островахъ, 3) самоѣды, 4) кочевые инородцы въ Ставропольской губерніи, 5) калмыки, кочующіе въ Астраханской и Ставропольской губерніяхъ, 6) ордынцы Закаспійскаго края, 7) туземцы позднѣе присоединенныхъ къ Россіи областей и 8) евреи.

Отдѣльные разряды гражданъ.

Среди городского и сельскаго населенія различаются слѣдующіе 4 сословія, 1) *дворянство*, 2) *духовенство*, 3) *городскіе обыватели* и 4) *сельскіе обыватели*.

Разсмотримъ ниже отдѣльно всѣ эти разряды.

Дворянство.

Въ настоящее время дворянство дѣлится на *потомственное и личное. Потомственное дворянство* по нашимъ законамъ пріобрѣтается: 1) *рожденіемъ.* Лица, рожденныя въ законномъ бракѣ отъ дворянъ суть дворяне; 2) *бракомъ.* Каждый потомственный дворянинъ сообщаетъ состояніе своей женѣ, несмотря на происхожденіе ея или бракъ предшествовавшій; 3) *полученіемъ на дѣйствительной службѣ опредѣленнаго чина:* на службѣ гражданской—дѣйствительнаго статскаго совѣтника, на военной—полковника или капитана 1 ранга (по флоту); 4) *полученіемъ на дѣйствительной службѣ какого-либо изъ высшихъ орденовъ* т.-е.—св. Станислава 1 степени, св. Анны 1 степени, св. Владимира и св. Георгія—всѣхъ степеней, св. Андрея Первозваннаго, св. Александра Невскаго и Бѣлаго Орла; 5) *пожалованіемъ самого Императора.*

Личное дворянство, какъ привилегія, присваиваемая только данному лицу,—не можетъ передаваться рожденіемъ. Оно по наслѣдству никому ни достается, дѣти же личнаго дворянина считаются потомственными почетными гражданами. Личное дворянство пріобрѣтается: 1) *бракомъ*—личный дворянинъ передаетъ свои права состоянія женѣ; 2) *полученіемъ на дѣйствительной службѣ опредѣленнаго чина:* на службѣ гражданской—титулярнаго совѣтника, на военной—перваго оберъ-офицерскаго чина; 3) *полученіемъ на дѣйствительной службѣ какого-либо изъ орденовъ низшихъ степеней* (св. Станислава и св. Анны 2-й и 3-й степеней); 4) *пожалованіемъ Императора.*

Дворяне имѣютъ свою сословную организацію; дворяне каждой губерніи составляютъ отдѣльное дворянское общество. Для управленія ихъ дѣлами существуютъ особые органы: губернское и уѣздное дворянское собранія, губернскій и уѣздный предводитель дворянства.

Духовенство.

Въ настоящее время общее положеніе духовнаго сословія рисуется въ слѣдующихъ чертахъ: духовенство дѣлится на 1) *черное,* или *монашествующее* и 2) *бѣлое,* или *приходское.*

Для вступленія въ монашество не требуется какихъ-либо особенныхъ умственныхъ или нравственныхъ качествъ. Отъ желающихъ поступить въ монашество требуется только слѣдующее: 1) *опредѣленный возрастъ.* По нашимъ законамъ желающіе постричься въ монашество должны имѣть: мужчины 30, а женщины 40 лѣтъ отъ рожденія; 2) *предварительное испытаніе,* которое обыкновенно продолжается 3 года; 3) *свободное и непринужденное желаніе* вступить въ монашество; 4) *свобода отъ другихъ обязанностей и отношеній,* несовмѣстныхъ съ монашествомъ.

Поступленіе въ *бѣлое духовенство* разрѣшается лицамъ всѣхъ состояній. Ограниченіе установлено только для податныхъ классовъ (мѣщанъ, цеховыхъ и сельскихъ обывателей), которые допускаются

къ поступленію въ бѣлое духовенство не иначе, какъ по удостовѣренію епархіальнаго начальства: 1) въ недостаткѣ по его вѣдомству лицъ духовнаго званія къ замѣщенію должностей, 2) въ томъ, что поведеніе и образованіе желающаго вступить въ него соотвѣтствуютъ духовному званію.

Духовенство имѣетъ свои органы управленія. Во главѣ ихъ стоятъ Святѣйшій Синодъ, мѣстные архіереи и духовная консисторія.

Городскіе обыватели.

Къ городскимъ обывателямъ относятся: a) почетные граждане, b) купцы, c) мѣщане и d) ремесленники (цеховые). Почетное гражданство бываетъ потомственное и личное.

Въ настоящее время:

потомственное почетное гражданство пріобрѣтается: 1) *рожденіемъ*. Потомственными почетными гражданами, по нашимъ законамъ, признаются: законныя дѣти потомственныхъ почетныхъ гражданъ, личныхъ дворянъ, священнослужителей; 2) *бракомъ*; 3) потомственное почетное гражданство пріобрѣтаютъ лица купеческаго званія, какъ *награду за полезную дѣятельность* по торговлѣ и промышленности; 4) наконецъ, правомъ на причисленіе къ потомственныхъ почетнымъ гражданамъ пользуются лица, имѣющія ученыя степени доктора или магистра, пріобрѣтенныя въ одномъ изъ русскихъ университетовъ, инженеры, художники, артисты, съ отличіемъ подвизавшіеся въ теченіе извѣстнаго срока на избранномъ ими поприщѣ.

Личное почетное гражданство пріобрѣтается: 1) *рожденіемъ*—законныя дѣти церковныхъ причетниковъ, не окончившихъ курса въ академіи или семинаріи, причисляются къ личнымъ почетнымъ гражданамъ; 2) *бракомъ;* 3) *чиномъ*—на военной службѣ—первымъ оберъ-офицерскимъ чиномъ при отставкѣ, на гражданской—чиномъ XIV класса, безразлично на службѣ или при отставкѣ; 4) окончаніемъ *образованія* въ какомъ-либо изъ всѣхъ высшихъ русскихъ учебныхъ заведеній или въ нѣкоторыхъ среднихъ.

Потомственные почетные граждане передаютъ свое званіе своимъ дѣтямъ. Личное же почетное гражданство есть личная привилегія, которая по наслѣдству не передается.

Купечество. Права купеческаго званія пріобрѣтаются не наслѣдственно, не заслугами, не пожалованіемъ, а взятіемъ закономъ установленнаго гильдейскаго свидѣтельства. По количеству уплачиваемыхъ гильдейскихъ пошлинъ, купцы дѣлятся на двѣ гильдіи. Пріобрѣтать купеческое званіе можетъ всякое лицо, которое занимается торгово-промышленной дѣятельностью и уплачиваетъ за это соотвѣтствующій государственный промысловый налогъ. Купецъ сообщаетъ личныя права своего состоянія женѣ и всѣмъ членамъ своей семьи, записаннымъ въ его купеческое свидѣтельство. Права купеческаго состоянія сообщаются также и *усыновленіемъ*. Недостаточно того, чтобы одинъ разъ уплатить гильдейскую пошлину и затѣмъ уже на все время принадлежать къ купечеству; брать торгово-про-

мышленныя свидѣтельства, уплачивать за нихъ, уплачивать особо за гильдію—надо ежегодно. Лицо, не сдѣлавшее этого, лишается права принадлежности къ купеческому сословію.

Мѣщанское званіе. Мѣщанское общество каждаго города представляетъ собою совокупность податныхъ лицъ, связанныхъ круговой порукой для обезпеченія исправнаго отбыванія въ пользу государства податей и повинностей. Къ этому обществу принадлежатъ всѣ тѣ лица, которыя не принадлежатъ къ другимъ разрядамъ городскихъ обывателей (почетнымъ гражданамъ, купцамъ, цеховымъ), а между тѣмъ живутъ въ городѣ и приписаны къ городу. Мѣщанское званіе пріобрѣтается: 1) *рожденіемъ*; законныя дѣти мѣщанина получаютъ права состоянія своего отца, такъ какъ мѣщанское званіе наслѣдственно; 2) *бракомъ*—мѣщанинъ сообщаетъ состояніе своей женѣ, если она происхожденія низшаго; 3) *усыновленіемъ*—мѣщане могутъ передавать права своего состоянія припискою къ своимъ семействамъ подкидышей и сиротъ всѣхъ податныхъ званій; 4) *припиской къ мѣщанскому обществу.* Приписываться къ этому обществу могутъ только лица податныхъ состояній, при чемъ необходимыми условіями такой приписки являются: a) пріемный приговоръ того мѣщанскаго общества, въ какое желаетъ вступить приписывающійся, и b) увольнительный приговоръ того податнаго класса, въ которомъ онъ прежде состоялъ.

Цеховыми, или ремесленниками называются тѣ городскіе обыватели, которые занимаются профессіонально какимъ-нибудь ремесломъ. Званіе цехового не наслѣдственно, какъ и купеческое званіе; пріобрѣтается оно припиской въ цехъ и взносомъ опредѣленной пошлины.

Крестьяне. Въ настоящее время крестьяне признаются полноправными свободными подданными Россійской Имперіи и образуютъ изъ себя сословіе сельскихъ обывателей. Права принадлежности къ этому сословію пріобрѣтаются по нашимъ законамъ: 1) *рожденіемъ*—сельскій обыватель передаетъ свое состояніе своимъ дѣтямъ; 2) *бракомъ*—сельскій обыватель сообщаетъ свое состояніе и женѣ, когда она по происхожденію своему не принадлежитъ къ состоянію высшему; 3) *усыновленіемъ.* Сельское состояніе сообщается воспитаніемъ подкидышамъ и не помнящимъ родства, которые приписываются къ крестьянскому семейству; 4) *припиской.* Въ сословіе сельскихъ обывателей могутъ записываться всѣ лица непривилегированныхъ сословій, испросившіе предварительно пріемный приговоръ сельскаго общества.

Крестьяне имѣютъ свою организацію. Здѣсь мы имѣемъ передъ собой сельское общество, составленное изъ крестьянъ одного или нѣсколькихъ селеній, сельскій сходъ, на которомъ обсуждаются дѣла сельскаго общества, сельскаго старосту, являющагося исполнительнымъ органомъ.

Сельскія общества для управленія и суда соединяются въ волости, которыя имѣютъ тогда свои органы: волостной сходъ, волостной судъ и волостного старшину.

О правахъ и обязанностяхъ населенія мы говорили выше, поэтому теперь мы не будемъ повторяться.

23. Территорія.

Территорія Русскаго государства составилась постепенно, историческимъ путемъ. Только въ московскій періодъ Руси начала собираться русская земля въ единое политическое тѣло, до этого же періода отдѣльныя княжества упорно отстаивали свою независимость. Изъ исторіи Россіи намъ извѣстно, какъ постепенно подъ властью московскихъ князей собирались разныя области, какъ при Петрѣ Великомъ и другихъ русскихъ государяхъ къ Россіи были присоединены многія обширныя области (Крымъ, Кавказъ, Финляндія, Царство Польское и т. д.).

Россія, включивъ въ себя разныя области, не утратила характера единаго государства.

Во всѣхъ присоединенныхъ областяхъ дѣйствуетъ единая государственная власть. „Государство Россійское едино и нераздѣльно" гласятъ основные русскіе законы. Изъ всѣхъ областей, вошедшихъ въ составъ Россійской Имперіи, въ особомъ положеніи находится Великое Княжество Финляндское. Оно, составляя нераздѣльную часть Государства Россійскаго, во внутреннихъ своихъ дѣлахъ управляется особыми установленіями на основаніи особаго законодательства, обладая, такимъ образомъ, политической автономіей. Финляндія имѣетъ свое народное представительство—сеймъ. Представителемъ русскаго государя въ Финляндіи является генералъ-губернаторъ.

Средне-азіатскія ханства—Бухара и Хива, оставаясь полу-независимыми государствами, состоятъ въ вассальной зависимости отъ Россіи.

Повторительные вопросы и отвѣты.

1) Чѣмъ является въ Россіи Совѣтъ министровъ? Высшимъ совѣщательнымъ при Государѣ коллегіальнымъ учрежденіемъ. 2) Отвѣтственно ли министерство передъ народнымъ представительствомъ? Нѣтъ. 3) Кѣмъ былъ учрежденъ Сенатъ? Петромъ Великимъ. 4) Чѣмъ является у насъ Сенатъ? Высшимъ государственнымъ установленіемъ, которому принадлежитъ охрана законности суда и управленія. 5) Чѣмъ являются кассаціонныя департаменты? Высшей кассаціонной инстанціей для уголовныхъ и гражданскихъ дѣлъ. 6) Кто генералъ-прокуроръ при Сенатѣ? Министръ юстиціи. 7) Что представляетъ собой Синодъ? Высшее коллегіальное учрежденіе, которое завѣдываетъ дѣлами господствующей въ Россіи православной церкви. 8) Гдѣ имѣются отдѣльныя синодальныя конторы? Въ Москвѣ и на Кавказѣ. 9) Какъ дѣлятся министерства? На департаменты, отдѣленія, столы. 10) Форма сношеній министровъ съ Монархомъ? Форма всеподданѣйшихъ докладовъ. 11) Что принадлежитъ министрамъ въ области законодательства? Внесеніе законопроектовъ на разсмотрѣніе Государ. Думы и Госуд. Совѣта 12). Какимъ министерствамъ ввѣрена охрана внѣшней безопасности? Военному, Морскому и Иностранныхъ дѣлъ. 13) Какіе вамъ извѣстны департаменты Министерства Финансовъ? Департаментъ Таможенныхъ сборовъ, главное управленіе неокладныхъ сборовъ и казенной продажи питей,

департаментъ окладныхъ сборовъ, департаментъ государственнаго казначейства, тарифныя учрежденія и т. д. 14) Какъ дѣлятся мѣстные органы? На правительственные и общественные. 15) Какіе относятся къ правительственнымъ органамъ мѣстнаго управленія? Губернаторъ, Губернское правленіе, Казенная палата, Акцизное управленіе, управленіе государственныхъ имуществъ, Губернская контрольная палата и органы полицейскаго управленія. 16) Изъ кого состоитъ губернское правленіе? Изъ губернатора, вице-губернатора, совѣтниковъ, губерн. врачебнаго инспектора, губерн. инженера и землемѣра, ассесора. 17) Гдѣ имѣются градоначальства? Въ столицахъ, Одессѣ, Севастополѣ. 18) Какія учрежденія относятся къ общественнымъ? Земскія и городскія. 19) Когда были созданы земскія учрежденія? 1 января 1864 года. 20) Что разумѣется подъ земствомъ? Совокупность лицъ каждаго уѣзда, которымъ законъ предоставляетъ право выбирать изъ своей среды гласныхъ для обсужденія и рѣшенія дѣлъ каждаго уѣзда или губерніи. 21) Какъ распадаются земскія учрежденія? На губернскія и уѣздныя. 22) Изъ какихъ органовъ эти учрежденія состоятъ? Изъ органа распорядительнаго—земскаго собранія и органа исполнительнаго—земской управы. 23) Что требуется для участія въ земскихъ выборахъ? Владѣніе недвижимостью, 25 лѣтній возрастъ, русское подданство и отсутствіе опорачивающихъ обстоятельствъ. 24) Кому принадлежитъ надзоръ за дѣятельностью земскихъ учрежденій? Мѣстный надзоръ—губернатору и губернскому по земскимъ дѣламъ присутствію, а высшій надзоръ—министру внутрен. дѣлъ, Сенату и законодат. учрежденіямъ. 25) Когда введены въ Россіи городскія учрежденія? Въ 1870 г. 26) Органы городского управленія? Городская дума, городской голова и Управа, 27) Кому принадлежитъ надзоръ за ними? Губернатору или градоначальнику, 28) Что требуется для участія въ выборахъ въ гласные городской думы? Русское подданство, 25 лѣтн. возрастъ, опредѣленное владѣніе, отсутствіе опорачивающихъ обстоятельствъ. 29) Какое положеніе дѣйствуетъ въ Петроградѣ? Новое особое положеніе отъ 26 іюня 1903 г. 30) Изъ кого состоитъ населеніе Россіи? Изъ природныхъ русскихъ подданныхъ, инородцевъ и иностранцевъ. 31) Какъ пріобрѣтается русское подданство? Рожденіемъ, бракомъ, вступленіемъ въ одно изъ русскихъ сословій, натурализаціей, 32) Что предшествуетъ натурализаціи? а) Пятилѣтнее пребываніе въ Россіи, в) разрѣшеніе министра внутр. дѣлъ и с) особая присяга. 33) Какъ дѣлятся дворяне? На потомственные и личные. 34) Можетъ ли личное дворянство передаваться по рожденію? Нѣтъ. 35) Какъ дѣлится духовенство? На бѣлое и черное. 36) Что требуется для поступленія въ монашество? Опредѣленный возрастъ, предварительное испытаніе, свободное желаніе и свобода отъ другихъ обязанностей. 37) Какія категоріи относятся къ городскимъ обывателямъ? Почетные граждане, купцы, мѣщане и ремесленники. 38) Ка ъ дѣлятся почетные граждане? На потомственныхъ и личныхъ. 39) Чѣмъ пріобрѣтается личное почетное гражданство? Рожденіемъ, бракомъ, чиномъ и образованіемъ. 40) Имѣютъ ли крестьяне свою особую организацію? Конечно, сельское общество, сельскій сходъ, сельскаго старосту, волостной сходъ, волостной судъ и волостного старшину.

Логика.

XII. Соотношеніе индукціи и дедукціи.

Каково соотношеніе индуктивнаго и дедуктивнаго типовъ мышленія? Понятно, что какъ типы мышленія, или различныя орудія познанія міра—индукція и дедукція помогаютъ другъ другу, восполняютъ одна другую въ работѣ познанія. Но изъ различныхъ возможныхъ сочетаній одной и другой необходимо выдѣлить такія сочетанія, которыя оказались—въ многовѣковомъ опытѣ познанія—наиболѣе цѣлесообразными, легче всего и вѣрнѣе всего ведущими къ уясненію истины о природѣ и человѣкѣ. Такими сочетаніями являются: 1) дедуктивное объясненіе индуктивно добытыхъ „эмпирическихъ" законовъ (природы и общественныхъ) и 2) дедуктивное открытіе законовъ сложныхъ явленій съ помощью индуктивныхъ законовъ простыхъ явленій, входящихъ въ составъ данныхъ сложныхъ явленій.

Дедуктивное объясненіе индуктивно добытыхъ „эмпирическихъ" законовъ. Мы видѣли, что съ помощью индукціи (популярной, научной и приблизительно-обобщающей) и такъ называемыхъ индуктивныхъ методовъ изслѣдованія открываются нами законы природы и общественной жизни, законы, выражаемые „общими" и „аподиктическими" сужденіями: „Такое-то явленіе характеризуется такими-то постоянными и существенными признаками", „такое-то явленіе причинно связано съ тѣмъ-то" и т. под. *Эти законы, будучи добыты соединенными пріемами наблюденія и опыта или же съ помощью одного наблюденія и, говоря о томъ или иномъ явленіи, какъ о фактѣ, но безъ объясненія этого факта,—называются эмпирическими законами.* Такъ, выше мы формулировали по „методу сопутствующихъ измѣненій" индуктивный законъ, гласящій, что „торговля земледѣльческихъ странъ находится въ зависимости отъ ихъ урожаевъ". Этотъ законъ говоритъ объ извѣстномъ фактѣ, но не поясняетъ его; слѣд., это—законъ „эмпирическій". Но этотъ эмпирическій законъ можетъ быть объясненъ: можетъ быть объяснено, чѣмъ именно обусловливается такая зависимость между торговлей земледѣльческихъ странъ и ихъ урожаями. Такое объясненіе нашего эмпирическаго закона и будетъ дано, если мы скажемъ: „торговля земледѣльческихъ странъ находится въ зависимости отъ урожаевъ, такъ какъ количествомъ и качествомъ хлѣба опредѣляется вся экономическая жизнь этихъ

странъ". Въ этой формулѣ мы имѣемъ уже объясненный, или *производный законъ*. Такимъ образомъ, каждый „эмпирическій" законъ будучи объясненъ, становится уже „производнымъ". Но присмотримся ближе къ тому, какъ мы объяснили въ нашемъ примѣрѣ „эмпирическій" законъ. Чтó же именно мы сдѣлали? Мы указали, что нашъ законъ является результатомъ дѣйствія другого—болѣе широкаго, болѣе „общаго"—закона, гласящаго, что „количествомъ и качествомъ хлѣба опредѣляется вся экономическая жизнь этихъ странъ". (Этотъ законъ „общѣе" перваго, такъ какъ „экономическая жизнь" охватываетъ не только „торговлю", но и „промышленность", и „потребленіе", и „таможенную политику"). Иначе говоря,—*„объясненіе" любого „эмпирическаго" (индуктивно-добытаго) закона состоитъ въ томъ, что его сводятъ на другой „болѣе общій" законъ, подводятъ подъ этотъ „болѣе общій" законъ, какъ „частное" его проявленіе*. (Дедуктивный ходъ мысли!). Слѣдуетъ замѣтить, что *объясненіе эмпирическихъ законовъ* (превращеніе ихъ въ „производные" отъ „болѣе общихъ" законовъ) имѣетъ очень большое научное значеніе, такъ какъ *точно опредѣляетъ границы ихъ примѣнимости и достовѣрности*. Такъ, въ нашемъ примѣрѣ законъ связи между урожаями и торговлей точнѣе опредѣлился послѣ объясненія его: стало ясно, что размѣры вліянія урожаевъ на торговлю могутъ въ той или иной мѣрѣ видоизмѣняться—въ зависимости отъ состоянія „промышленности", „потребленія" и „таможенной политики" (остальныхъ составныхъ частей „экономической жизни" страны).

Разсматривая подробнѣе различные случаи такого дедуктивнаго объясненія индуктивно-добытыхъ законовъ, Дж. Ст. Милль установилъ существованіе трехъ типовъ, или видовъ такого объясненія. *Первый видъ состоитъ въ выведеніи объясняемаго закона*, какъ частнаго проявленія, *изъ одного или нѣсколькихъ „болѣе общихъ" законовъ*. Примѣръ такого объясненія закона мы выше видѣли. *Второй видъ состоитъ въ выведеніи изъ „болѣе общихъ" законовъ объясняемаго закона не въ цѣломъ, а въ отдѣльныхъ элементахъ его*. Примѣръ такого объясненія, наблюденіе ряда частныхъ случаевъ преступности привело насъ къ индуктивному открытію эмпирическаго закона, что „культурные слои населенія даютъ меньшій процентъ преступленій противъ здоровья и личной чести, чѣмъ некультурные слои его"; этотъ законъ-фактъ объясняется слѣдующимъ образомъ: причинная связь между „культурностью" и „уменьшеніемъ числа данныхъ преступленій" распадается на такой рядъ элементовъ—процессовъ, какъ развитіе ума, смягченіе чувствъ и развитіе эстетики (въ первую очередь), лучшее пониманіе чужой человѣческой личности, повышенное сочувствіе чужимъ страданіямъ и отвращеніе ко всему грубому (во вторую очередь), импульсы, сдерживающіе отъ данныхъ преступленій, какъ дѣяній, связанныхъ съ неуваженіемъ къ чужой личности, причиняющихъ страданія и грубыхъ (въ третью очередь); и вотъ, каждый изъ этихъ послѣдовательныхъ процессовъ, составляющихъ отдѣльныя звенья причинной цѣпи, сводится, какъ „частное" проявленіе, къ „болѣе общему" закону,—а именно: 1) совершенствуя

всю жизнь человѣка и весь его организмъ, культура—въ частности — совершенствуетъ и разныя стороны человѣческой души; 2) чѣмъ совершеннѣе душа, тѣмъ тоньше, глубже и правильнѣе воспринимаетъ она все окружающее и—въ частности—все, что относится къ личности другихъ людей и 3) уваженіе къ чужой личности, сострадательность и эстетическое чутье, вліяя на поведеніе человѣка, удерживаютъ его—въ частности—отъ неуважительныхъ, причиняющихъ боль и грубыхъ поступковъ.

Третій видъ дедуктивнаго объясненія индуктивныхъ законовъ *состоитъ въ совокупномъ сведеніи двухъ или нѣсколькихъ индуктивныхъ законовъ къ одному объемлющему ихъ „болѣе общему“ закону.* Примѣръ такого объясненія: индуктивно открытъ законъ, что „органы животныхъ организмовъ потерпѣли на протяженіи вѣковъ рядъ измѣненій: одни атрофировались, другіе эволюціонировали“; этотъ законъ вмѣстѣ съ другимъ индуктивно же открытымъ закономъ, что „нѣкоторыя животныя способны мѣнять свою окраску въ зависимости отъ цвѣта окружающей ихъ обстановки“ составляютъ „частныя“ проявленія высшаго („болѣе общаго“) закона „приспособленія организмовъ къ окружающей ихъ средѣ“.

Дедуктивное открытіе законовъ сложныхъ явленій имѣетъ мѣсто тогда, когда индуктивно найдены законы простыхъ явленій, сочетаніемъ коихъ образованы данныя сложныя явленія. Чтобы уяснить себѣ, какъ это происходитъ, надо имѣть въ виду, что *открыть законъ сложнаго явленія—означаетъ открыть (опредѣлить), какіе именно результаты порождаетъ совокупное дѣйствіе нѣсколькихъ причинъ, въ данномъ явленіи сочетавшихся.* Примѣръ дедуктивнаго открытія закона сложнаго явленія: требуется опредѣлить, какого матерьяла, какой глубины и толщины требуется фундаментъ для кирпичнаго дома такихъ-то размѣровъ и во столько-то этажей; индуктивно изслѣдуются: характеръ почвы, прочность различныхъ матерьяловъ, идущихъ на фундаментъ; вѣсъ (давленіе на будущій фундаментъ) всѣхъ этажей будущаго зданія; пользуясь данными, добытыми съ помощью этихъ индуктивныхъ изслѣдованій, мы уже дедуктивнымъ путемъ опредѣляемъ, каковы должны быть результаты совмѣстнаго дѣйствія всѣхъ извѣстныхъ намъ причинъ—законовъ, то-есть: какого именно матерьяла, какой глубины и толщины фундаментъ необходимо въ данномъ случаѣ заложить; подъ „общія“ положенія, что „чѣмъ меньше вѣсъ зданія, чѣмъ тверже почва, и чѣмъ прочнѣе матеріалъ для фундамента, тѣмъ мельче и уже можетъ быть этотъ фундаментъ“, и что—наоборотъ—„чѣмъ больше вѣсъ зданія, чѣмъ рыхлѣе почва, и чѣмъ хуже матерьялъ для фундамента, тѣмъ глубже и шире долженъ быть этотъ фундаментъ“, подъ эти „общія“ положенія мы, строя силлогизмы, подводимъ „частныя“ обстоятельства даннаго случая и находимъ искомое рѣшеніе нашей задачи (конечно, у архитектора и „общія“ положенія—о вообще необходимомъ соотношеніи между качествомъ почвы, вѣсомъ зданія и качествомъ фундаментнаго матерьяла — и „частныя“ обстоятельства даннаго случая—качество данной почвы, вѣсъ даннаго зданія и качество

даннаго фундаментнаго матерьяла—одинаково выражаются въ точныхъ—индуктивно добытыхъ — цыфрахъ). Фактическая закладка фундамента и постройка на немъ предположеннаго здания являются „провѣркой“ правильности рѣшенія задачи. Такимъ образомъ, въ процессѣ дедуктивнаго открытія законовъ сложныхъ явленій можно различать три послѣдовательныхъ момента: 1) индуктивное открытіе законовъ простыхъ явленій, индуктивное раскрытіе отдѣльныхъ причинъ, результатъ совокупнаго дѣйствія которыхъ и предстоитъ опредѣлить; 2) силлогизація, или силлогистическое опредѣленіе результатовъ совокупнаго дѣйствія данныхъ, въ отдѣльности извѣстныхъ, причинъ простыхъ явленій; иначе—самое дедуктивное опредѣленіе закона сложнаго явленія и 3) провѣрка, или сравненіе логически-полученнаго вывода съ тѣмъ, чѣмъ оказалось данное сложное явленіе въ дѣйствительности (сличеніе „ожидавшагося“ съ „получившимся“).

XIII. Гипотеза.

Наблюдая и дѣлая опыты, мы познаемъ міръ природы и человѣческихъ взаимоотношеній: накопляемъ „факты“, или точныя свѣдѣнія о предметахъ, событіяхъ и явленіяхъ, затѣмъ объясняемъ эти факты, открываемъ законы, по которымъ совершается все въ природѣ и въ человѣческомъ обществѣ, приводимъ эти законы во взаимную связь, стремясь постигнуть всю „систему“ мірозданія. Но, если большинство людей, познавая міръ, накопляетъ „факты“ о немъ (въ своемъ сознаніи) болѣе или менѣе случайно (сегодня узнаетъ что-либо изъ области, скажемъ, человѣческихъ взаимоотношеній, завтра—что-либо изъ жизни птицъ, послѣзавтра—что-либо объ одномъ изъ минераловъ и т. д. и т. под.), то не такъ поступаютъ „ученые“, или люди, спеціально отдающіе себя дѣлу познанія міра: быстрые успѣхи наукъ основываются на томъ, что ученые накопляютъ „факты“ не „наудачу“, не „какъ Богъ на душу положитъ“, а по заранѣе составленному плану, систематически. Каждый ученый прежде всего выбираетъ опредѣленную область знанія, опредѣленный уголокъ міра и всѣ свои усилія направляетъ на познаніе именно этого уголка, накопляя и объясняя „факты“ этого уголка и не отвлекаясь къ „фактамъ“ о другихъ безчисленныхъ областяхъ мірозданія. Но одного этого было-бы мало: и въ самой, казалось-бы, узкой области знанія могутъ требовать вниманія къ себѣ тысячи и милліоны „фактовъ“. Въ какой-же послѣдовательности изучать эти безчисленные „факты“ такъ, чтобы скорѣе всего и плодотворнѣе можно было „обобщить“ ихъ, открывъ скрытые въ нихъ законы, начиная отъ простѣйшихъ, „частныхъ“ и кончая сложнѣйшими, наиболѣе „общими“? Чтобы придать своей работѣ такую послѣдовательность, такую планомѣрность, ученые ставятъ себя въ такое положеніе, какъ будто они уже обладаютъ „общей“ истиной о томъ или иномъ явленіи, и имъ необходимо лишь провѣрить эту истину, доказавъ ея справедливость во всѣхъ „част-

ныхъ“ случаяхъ даннаго явленія. Какъ же получается такая „предполагаемая“ истина? На основаніи нѣкоторыхъ первоначальныхъ наблюденій надъ рядомъ „фактовъ“ (извѣстныхъ, но еще не объясненныхъ, не связанныхъ въ единомъ объемлющемъ ихъ „общемъ“ законѣ) ученый старается „угадать“ сущность и взаимную связь этихъ „фактовъ“ и (чаще всего—по аналогіи съ уже открытыми законами сходныхъ явленій) строитъ „предположительный законъ“, который и начинаетъ затѣмъ „провѣрять“.

Такой „*предположительный законъ*“, *условно признаваемый истиннымъ для того, чтобы вывести изъ него слѣдствія, подтверждаемыя дѣйствительностью,—называется гипотезой*. За построеніемъ „гипотезы“ слѣдуетъ ея „доказательство“ (провѣрка ея справедливости): доказывается ея согласіе съ фактами и уже провѣренными законами (природы или общественными, смотря по тому, въ какой научной области построена каждая данная „гипотеза“).

Такимъ образомъ, въ процессѣ построенія „гипотезы“ можно различать три послѣдовательныхъ момента: 1) допущеніе (на основаніи нѣкоторой недостаточной для твердыхъ выводовъ суммы свѣдѣній о рядѣ какихъ-либо „фактовъ“) истинности извѣстнаго предположенія о какихъ-либо фактахъ; 2) выведеніе изъ этого предположенія одного или нѣсколькихъ слѣдствій (силлогистическій ходъ мысли) и 3) провѣрка того, дѣйствительно-ли согласуются эти выводы-слѣдствія со всѣми фактами даннаго „рода“ и соотвѣтственными уже провѣренными законами. [Какъ видимъ, второй и третій моменты (силлогизація и провѣрка) таковы же, какъ и въ процессѣ „дедуктивнаго открытія законовъ сложныхъ явленій“, но первые моменты въ томъ и другомъ процессахъ различны: первымъ моментомъ процесса „дедуктивнаго открытія законовъ сложныхъ явленій“ служитъ точное индуктивное установленіе законовъ простыхъ явленій, тогда какъ первымъ моментомъ процесса „построенія гипотезы“ является допущеніе истинности закона, индуктивно еще не обоснованнаго].

Возьмемъ изъ повседневной жизни наиболѣе простой примѣръ построенія гипотезы. Совершено преступленіе—убійство старика-чиновника на покоѣ. Судебный слѣдователь, прибывшій на мѣсто происшествія, производитъ осмотръ убитаго и всей комнаты и узнаетъ такіе „факты“: 1) на тѣлѣ убитаго слѣды борьбы (онъ задушенъ); 2) всѣ ящики стола выдвинуты, и шкафъ открытъ, и все въ нихъ перерыто; 3) въ глубинѣ одного изъ ящиковъ уцѣлѣла шкатулка съ деньгами (за день до того старикъ получилъ свою пенсію) и 4) исчезъ лакей покойнаго. На основаніи этихъ „фактовъ“ (ихъ недостаточно для выведенія твердаго и несомнѣннаго заключенія) слѣдователь строитъ такую гипотезу: „зная, что баринъ принесъ домой деньги, лакей рѣшилъ украсть ихъ и съ этой цѣлью проникъ ночью въ комнату покойнаго, но, когда онъ рылся въ столѣ, баринъ проснулся и закричалъ на него; испуганный и раздосадованный онъ бросился на старика и, послѣ нѣкоторой борьбы, задушилъ его, а потомъ, сообразивъ, что дѣло плохо, скрылся, не

захвативъ ничего“. Построивъ такое предположеніе и допустивъ его истинность, слѣдователь отдаетъ приказъ о розыскѣ и арестѣ лакея. Дальнѣйшія событія служатъ „провѣркой“ справедливости или напротивъ—ошибочности гипотезы слѣдователя, носящей до такой провѣрки—какъ и всякая гипотеза—характеръ лишь большей или меньшей степени „вѣроятности“. Представимъ себѣ два возможныхъ результата „провѣрки“: 1) лакей пойманъ, сознался въ совершеніи преступленія и разсказалъ подробности событія, оставшіяся неизвѣстными слѣдователю; гипотеза изъ „вѣроятной“ обратилась въ „достовѣрную“, „предположеніе“ оказалось „истиной“; 2) черезъ нѣсколько часовъ лакей самъ возвращается въ квартиру покойнаго и со всѣми признаками самаго искренняго горя разсказываетъ, что, войдя утромъ къ барину и увидѣвъ его задушеннымъ, онъ такъ испугался, что побѣжалъ, куда глаза глядятъ, и бѣжалъ такъ, пока не пришелъ въ себя; тогда рѣшилъ вернуться; никакихъ слѣдовъ борьбы ни на тѣлѣ, ни на одеждѣ лакея не находится; сосѣди и родственники покойнаго утверждаютъ, что лакей всегда проявлялъ большую любовь къ своему барину, и что послѣдній довѣрялъ ему и никогда не запиралъ отъ него денегъ. Слѣдователь вынужденъ признать свою гипотезу неоправдавшейся, несогласной съ фактами и отмѣнить приказъ объ арестѣ.

[Пойманный черезъ нѣсколько дней — въ связи съ другимъ преступленіемъ — бѣглый каторжникъ сознается, между прочимъ, что онъ задушилъ на дняхъ изъ мести стараго отставного чиновника („благодаря ему, я попалъ на каторгу!“) и, чтобы сбить слѣдователя и направить его по ложному пути, раскрылъ и перерылъ всѣ ящики и шкафъ (что въ одномъ изъ ящиковъ были деньги не подозрѣвалъ, а не то взялъ бы ихъ).]

Научная гипотеза, оказавшаяся по „провѣркѣ“ достовѣрной, то есть вѣрно объясняющей данное явленіе природы или общественности и согласной въ своихъ выводахъ съ фактами и другими провѣренными законами родственныхъ явленій, *называется теоріей.*

Experimentum crucis. Бываетъ, что съ одними и тѣми же „фактами“ кажутся согласными двѣ, а то и болѣе различныхъ гипотезъ, и тогда возникаетъ сомнѣніе, какая-же изъ нихъ—въ противоположность остальнымъ—должна быть признана соотвѣтствующей дѣйствительности. Чтобы разрѣшить это сомнѣніе, прибѣгаютъ къ пріему, носящему названіе „*Experimentum crucis*“, а именно: *отыскиваютъ такой фактъ, который, противорѣча остальнымъ гипотезамъ, согласовался бы съ одной изъ нихъ.*

Возьмемъ примѣръ примѣненія Experimentum crucis. Среди бумагъ стараго букиниста найдена рукопись большого и очень интереснаго въ разныхъ отношеніяхъ стихотворенія; авторъ неизвѣстенъ; на основаніи нѣкоторыхъ признаковъ „фактовъ“ знатоки—спеціалисты по исторіи русской литературы строятъ двѣ гипотезы: по одной,—стихотвореніе принадлежитъ къ раннимъ произведеніямъ А. С. Пушкина; по другой,—оно написано К. Н. Батюшковымъ; и та и другая гипотеза, повидимому, согласуются съ „фактами“

характеромъ стиха, основнымъ мотивомъ содержанія, близостью обоихъ писателей къ старому букинисту и т. д. Тогда находятъ новый „фактъ", заставляющій отвергнуть первую гипотезу и признать истинной вторую: нѣкоторыя выраженія стихотворенія являются переводомъ на русскій языкъ характерныхъ итальянскихъ оборотовъ, а Пушкинъ—въ противоположность Батюшкову—не зналъ итальянскаго языка.

XIV. Доказательство.

Въ главѣ о задачахъ логики мы уже говорили *о доказательствѣ* истинности той или иной мысли, если эта истинность сама по себѣ не очевидна человѣку, или—иначе—о сведеніи такой мысли къ той или иной истинѣ, очевидной для даннаго человѣка, непосредственно данной ему въ его опытѣ. Теперь, когда мы уже знакомы съ разными видами умозаключенія, мы можемъ лучше уяснить себѣ *процессъ доказательства*, какъ *силлогистическій процессъ выведенія того или иного сужденія изъ другихъ сужденій, очевидныхъ для насъ или истинныхъ* (*по общему признанію*).

Процессъ доказательства, дѣйствительно, имѣетъ *силлогистическую форму*, такъ какъ сводится къ подведенію „частнаго" (еще не очевиднаго, не достовѣрнаго для насъ) случая подъ „общее" (уже очевидное, достовѣрное для насъ) явленіе. Но, принимая силлогистическую форму, „доказательство" по существу не тожественно съ силлогизмомъ, такъ какъ, во первыхъ, въ „доказательствѣ" тѣ промежуточныя, посредствующія мысли, съ помощью которыхъ доказываемая мысль дѣлается очевидной, должны быть непремѣнно сами истинными, тогда какъ соотвѣтствующія имъ въ силлогизмѣ „посылки" могутъ быть и не истинными (отчего силлогизмъ не потеряетъ своей „формальной" истинности) [1]), и такъ какъ, во-вторыхъ, доказываемая мысль, соотвѣтствующая „заключенію" силлогизма, въ процессѣ „доказательства" заранѣе извѣстна, между тѣмъ какъ „заключеніе" въ силлогизмѣ заранѣе не дается, а лишь выводится изъ посылокъ.

Посредствующія мысли, съ помощью которыхъ доказываемая мысль, дѣлается очевидной или достовѣрной, называются основами доказательства, или аргументами. Мысль, которая съ помощью аргументовъ дѣлается очевидной, называется доказываемымъ положеніемъ, или тезисомъ.

Такимъ образомъ, въ „доказательствѣ" мы различаемъ три части: 1) тезисъ, 2) аргументы и 3) силлогистическую форму выведенія тезиса изъ аргументовъ.

Слѣдуетъ имѣть въ виду, что процессъ доказательства часто принимаетъ форму болѣе или менѣе длинной „цѣпи умозаключеній", когда аргументы, не будучи сами по себѣ истинами очевид-

---

[1]) «Доказательство» по самому существу своему должно быть «матерьяльно» истиннымъ, то есть соотвѣтствовать дѣйствительности въ природѣ и въ человѣческихъ взаимоотношеніяхъ.

ными, требуютъ, въ свою очередь, доказательства ихъ съ помощью новыхъ (такъ сказать,—второго ряда) аргументовъ, а эти послѣдніе требуютъ доказательства ихъ опять-таки новыми (третьяго ряда) аргументами и т. д. и т. д. Во всякомъ случаѣ „доказательство" должно приводить въ конечномъ итогѣ къ положеніямъ, либо самоочевиднымъ (*аксіомы!*), либо общепризнанно-достовѣрнымъ (такъ называемые *основные принципы!*). [Конечно, и аксіомы и основные принципы суть сужденія „общія"].

Различаются два вида процесса доказательства: 1) прямое доказательство и 2) косвенное доказательство. *Прямое доказательство состоитъ въ силлогистическомъ выведеніи истинности тезиса изъ истинности аргументовъ.* Напримѣръ, истинность тезиса: „поэты не чужды человѣческихъ слабостей" мы выводимъ изъ истинности аргументовъ: „поэты—люди" и „людямъ свойственны различныя слабости". *Косвенное доказательство* (иначе „апагогическое") *состоитъ въ выведеніи истинности тезиса изъ невозможности признать истиннымъ антитезисъ, или положеніе, противорѣчащее данному тезису.* Иначе говоря, въ косвенномъ доказательствѣ ходъ нашей мысли таковъ: допустивъ истинность „антитезиса", мы дѣлаемъ вытекающіе изъ него выводы и убѣждаемся, что эти выводы противорѣчатъ дѣйствительности, фактамъ или тѣмъ или инымъ основнымъ принципамъ; убѣдившись же въ этомъ, отвергаемъ допущенную было истинность антитезиса и заключаемъ къ истинности „тезиса". Примѣръ. Требуется доказать тезисъ: „поэты не чужды человѣческихъ слабостей"; допускаемъ истинность „антитезиса": „поэты чужды человѣческихъ слабостей"; но, если такъ, мы должны сдѣлать тотъ выводъ, что „поэты—не люди", такъ какъ для насъ очевидно, что „всѣ люди не совершенны"; мы не можемъ, однако, признать такой выводъ истиннымъ (онъ противорѣчитъ очевидной для насъ дѣйствительности) и потому, отвергнувъ его, отвергаемъ и обосновывающій его „антитезисъ" и признаемъ истинность тезиса, что „поэты не чужды человѣческихъ слабостей". Къ такому косвенному доказательству (тезисъ вѣренъ, ибо не вѣренъ антитезисъ) очень часто прибѣгаютъ, напримѣръ, въ геометріи, гдѣ его называютъ „доказательствомъ отъ противнаго". [Иногда „косвенное доказательство" получаетъ также характерное названіе „метода приведенія къ абсурду или къ невозможному" (reductio ad absurdum); въ самомъ дѣлѣ, допустивъ истинность „антитезиса", мы приходимъ къ „абсурднымъ" или „невозможнымъ" выводамъ.].

XV. Логическія ошибки. [1]

Говоря о логическихъ ошибкахъ, слѣдуетъ различать непреднамѣренныя ошибки, или *паралогизмы* отъ преднамѣренныхъ ошибокъ, или *софизмовъ*.

---

[1]) Къ логическимъ ошибкамъ нѣкоторые относятъ также тѣ ошибки, къ которымъ приводитъ насъ неправильное или неточное (словесное) выраженіе кѣмъ-либо своихъ мыслей. Когда мысль выражена не соотвѣтствующими ея

Паралогизмы. Непреднамѣренныя ошибки дѣлаются нами и въ дедуктивномъ мышленіи, и въ индуктивномъ мышленіи, и въ мышленіи по аналогіи.

Ошибки дедуктивнаго мышленія. Эти ошибки, случается, мы дѣлаемъ и тогда, когда составляемъ одинъ какой-либо, отдѣльный силлогизмъ, но чаще всего мы дѣлаемъ ихъ тогда, когда строимъ цѣлую „цѣпь умозаключеній“, то есть, когда „доказываемъ“ что-либо. Мы знаемъ, что въ „доказательствѣ“ имѣется три части (тезисъ, аргументы и силлогистическая форма); соотвѣтственно, и логическія ошибки въ процессѣ доказательства бываютъ троякаго рода: ошибки въ формѣ, ошибки въ аргументахъ и ошибки въ тезисѣ.

Что касается ошибокъ въ „формѣ доказательства“, то это—ошибки построенія силлогизмовъ, и о нихъ мы уже говорили въ своемъ мѣстѣ (въ главѣ о „силлогизмѣ“).

Ошибки въ аргументахъ довольно многочисленны. Различаются: 1) „основная ошибка“, или error fundamentalis, 2) petitio principii, 3) idem per idem, 4) circulus in demonstrando, а также ошибки, вытекающія изъ подмѣны условнаго, или гипотетическаго сужденія сужденіемъ категорическимъ и изъ смѣшенія „общихъ“ и „собирательныхъ“ понятій.

Основная ошибка (error fundamentalis) *имѣетъ мѣсто тогда, когда въ доказательствѣ ложно основное его положеніе, служащее источникомъ дальнѣйшихъ выводовъ.* Доказывая, напримѣръ, что „Ивановъ“ не совершитъ никогда подвига самотверженія, такъ какъ онъ—эгоистъ, а человѣкъ, любящій только себя, не можетъ любить другихъ, между тѣмъ какъ самотверженіе вытекаетъ изъ любви къ другимъ и т. д. мы совершаемъ „основную ошибку“, если не вѣрно, что Ивановъ—эгоистъ.

Petitio principii *имѣетъ мѣсто тогда, когда, въ качествѣ аргумента, мы выдвигаемъ такое положеніе, которое само вѣрно лишь въ томъ случаѣ, если вѣренъ тезисъ, или—иначе—когда мы принимаемъ за истинное то, что еще надлежитъ доказать.* Доказывая, напримѣръ, что „животныя не обладаютъ разумомъ“ тѣмъ, что „всѣ цѣлесообразныя дѣйствія животныхъ управляются инстинктами, или унаслѣдованными рефлексами“, мы совершили бы ошибку petitio principii, такъ какъ утвержденіе, что всѣ дѣйствія животныхъ инстинктивны справедливо лишь въ томъ случаѣ, если животныя не способны сознательно ставить себѣ цѣли и выбирать средства достиженія ихъ; между тѣмъ это-то и требуется доказать.

содержанію словами, слушатель (или читатель), естественно, не понимаетъ ея совсѣмъ или понимаетъ ошибочно. Неточность же выраженія мысли получается отъ пользованія безъ соотвѣтственныхъ оговорокъ „омонимами“, или словами, имѣющими болѣе, чѣмъ одно значеніе (обозначающими различныя „понятія“). Такъ, когда я говорю: „идеализмъ—прекрасенъ“, меня могутъ понять двояко: 1) такъ, что я говорю объ идеализмѣ, какъ объ извѣстномъ общественномъ настроеніи, и 2) такъ, что я говорю объ идеализмѣ, какъ объ опредѣленномъ философскомъ теченіи; если я говорилъ въ первомъ смыслѣ, ошибутся всѣ тѣ, кто пойметъ меня во второмъ смыслѣ, и обратно.

Родственной ошибкѣ petitio principii является ошибка *idem per idem*, или *доказательство какого-либо положенія съ помощью того же самаго положенія, лишь иначе выраженнаго.*

Примѣръ такой ошибки: „злоба ослѣпляетъ людей, такъ какъ она лишаетъ ихъ способности видѣть".

Столь же родственна ошибкѣ petitio principii и ошибка *circulus in demonstrando* („кругъ въ доказательствѣ"), состоящая въ томъ, что *тезисъ доказывается аргументомъ, который, въ свою очередь, доказывается тезисомъ.* Примѣромъ такого „круга въ доказательствѣ" можетъ служить разсужденіе: „зло лежитъ въ самой природѣ человѣка, такъ какъ уже малыя дѣти проявляютъ пороки; малыя же дѣти проявляютъ пороки потому, что зло лежитъ въ самой природѣ человѣка".

Сравнительно нерѣдко допускается въ аргументаціи (обосновываніи тезиса) *ошибка подмѣны условнаго, или гипотетическаго сужденія сужденіемъ категорическимъ.* Примѣръ такой ошибки: доказывая какое-либо положеніе относительно школьныхъ распорядковъ, кто-либо приводитъ сначала аргументъ—„классная работа уставшихъ учениковъ—не продуктивна (если ученики устали, ихъ классная работа—не продуктивна)", а затѣмъ незамѣтно для себя повторяетъ этотъ аргументъ уже безъ оговорки—ограниченія относительно „усталости" и говоритъ: „классная работа учениковъ—не продуктивна".

Смѣшеніе „общихъ" и „собирательныхъ" понятій порождаетъ двѣ логическихъ ошибки: 1) справедливое относительно „цѣлаго", обозначаемаго „собирательнымъ именемъ", принимается за справедливое и относительно всѣхъ „частей" этого „цѣлаго", что можетъ быть и не вѣрно (напр., парламентъ отвергъ какой-либо законопроектъ, но изъ этого не слѣдуетъ, что каждый членъ парламента голосовалъ противъ этого законопроекта: онъ могъ быть отвергнутъ лишь большинствомъ голосовъ, а не единогласно); и 2) справедливое относительно всѣхъ „частей" собирательнаго „цѣлаго", взятыхъ въ отдѣльности, принимается за справедливое относительно всего собирательнаго „цѣлаго" въ его совокупности, что не всегда оказывается вѣрнымъ (если, напр., всѣ члены парламента—люди семейные, это не даетъ права заключить, что и парламентъ—„семейное существо" и т. под.).

Ошибки въ тезисѣ. Всѣ логическія ошибки относительно тезиса доказательства могутъ быть сведены къ слѣдующимъ видамъ: 1) подмѣна одного тезиса другимъ и 2) суженіе или расширеніе тезиса.

Подмѣна одного тезиса другимъ *состоитъ въ доказываніи не того положенія, которое требуется доказать, а иного, причемъ послѣднее можетъ быть и однороднымъ съ первымъ и даже совсѣмъ разнороднымъ.* Напримѣръ: ученику надо доказать, что такое-то литературное произведеніе носитъ на себѣ слѣды западно-европейскаго вліянія, а онъ доказываетъ, что на немъ отразилось Византійское творчество; здѣсь одинъ тезисъ подмѣненъ другимъ „однороднымъ": западно-европейское вліяніе и Византійское вліяніе являются разными „видами" одного и того же „рода"—иноземнаго вліянія (на русскую литературу) вообще.

Тотъ же ученикъ подмѣнилъ бы свой тезисъ другимъ „разнороднымъ“, если бы сталъ, напримѣръ, доказывать, что данное литературное произведеніе не обладаетъ такими-то и такими-то достоинстрами. [Однимъ изъ „видовъ“ подмѣны одного тезиса другимъ „разнороднымъ“ является (довольно часто примѣняемый) пріемъ „перехода на личность“ (*argumentum ad hominem*). Этотъ пріемъ *состоитъ въ томъ, что, вмѣсто доказыванія несостоятельности того или иного положенія, доказываютъ несостоятельность* (нечестность, грубость, несимпатичность и т. под.) *того лица, которое высказало данное положеніе.* Ошибочность такого пріема ясна: какъ бы ни былъ дуренъ человѣкъ, это не означаетъ, что онъ не можетъ высказать правильной мысли; и вообще нѣтъ никакой связи между тѣми или иными свойствами человѣка и правильностью или неправильностью того или иного высказаннаго имъ мнѣнія.]

Суженіе или расширеніе тезиса *состоитъ въ томъ, что доказывается не весь тезисъ, а лишь часть его* (такъ что остальная часть его остается недоказанной) *или—напротивъ—что доказывается не только тезисъ, но и еще что-либо помимо тезиса и притомъ ложное.* Напримѣръ: если бы кто-либо сталъ доказывать, что въ городѣ А жизнь дороже, чѣмъ въ городѣ Б, но доказалъ бы лишь то, что въ городѣ А жизнь не дешевле, чѣмъ въ городѣ Б, то онъ не доказалъ бы своего тезиса: мало доказать, что жизнь въ А не дешевле, чѣмъ въ Б (это можетъ означать, что она одинаково дорога въ обоихъ городахъ), а надо доказать, именно то, что она дороже. Напротивъ, если бы кто-либо доказывая, что „не слѣдуетъ подавать милостыню нищимъ“, ссылался бы на то, что „не слѣдуетъ помогать тѣмъ, кто не работаетъ“, тотъ расширилъ бы свой тезисъ и, доказывая слишкомъ много не доказалъ бы въ сущности своего тезиса: изъ его аргумента вытекало бы и то, что не слѣдуетъ поддержать и больныхъ и малолѣтнихъ (они вѣдь тоже не работаютъ). Если въ первомъ примѣрѣ доказывается меньшее, чѣмъ бы слѣдовало, то во второмъ примѣрѣ доказывается—напротивъ—бо́льшее, чѣмъ бы слѣдовало.

Ошибки индуктивнаго мышленія бываютъ трехъ видовъ: 1) ошибки поспѣшнаго обобщенія, 2) ошибки заключенія „post hoc ergo propter hoc“ и 3) ошибки популярной индукціи (объ ошибкахъ послѣдняго вида мы уже говорили въ своемъ мѣстѣ, въ главѣ объ „индуктивномъ умозаключеніи“).

Ошибка „поспѣшнаго обобщенія“ *состоитъ въ приписываніи „всѣмъ“ предметамъ, событіямъ или явленіямъ какого-либо „рода“ тѣхъ свойствъ, которыя наблюдены „въ очень немногихъ случаяхъ“ знакомства съ предметами, событіями или явленіями даннаго „рода“.* Такъ, дѣлаетъ „поспѣшное обобщеніе“ иностранецъ, попавшій въ Россію и—на основаніи нѣсколькихъ встрѣчъ на улицѣ съ пьяными людьми—заключающій, что „всѣ русскіе—пьяницы“ и т. под.

Ошибка заключенія „post hoc ergo propter hoc“ *состоитъ въ томъ, что какое-либо предшествующее явленіе разсматриваютъ, какъ „причину“ послѣдующаго явленія, не провѣривъ связи этихъ явленій и—въ силу этого—принявъ „случайную смѣну во времени“ за „постоянное и необходимое слѣдованіе дѣйствія за

его причиной". Именно этой логической ошибкѣ обязаны своимъ происхожденіемъ всѣ такъ называемыя „суевѣрія". Такъ, случилось нѣсколько разъ человѣку, что утромъ онъ встрѣчался на улицѣ съ попомъ, а днемъ его постигала какая нибудь неудача; запомнивъ это совпаденіе (конечно, совершенно случайное), человѣкъ рѣшилъ „я терпѣлъ неудачи *послѣ* встрѣчи съ попомъ, значитъ—я терпѣлъ неудачи *вслѣдствіе* встрѣчи съ нимъ"; сдѣлавъ такое заключеніе, человѣкъ сталъ бояться встрѣчъ съ попами и предупреждать о (мнимой, конечно) опасности такихъ встрѣчъ своихъ близкихъ и т. д. и т. д. И вотъ зародилось новое суевѣріе.

Ошибка мышленія по аналогіи *состоитъ въ томъ, что отъ нѣкотораго „внѣшностнаго" сходства одного предмета, событія или явленія съ другимъ предметомъ, событіемъ или явленіемъ ошибочно заключаютъ къ дѣйствительному ихъ сходству по существу*. Такую ошибку дѣлаютъ люди, когда, напр., заключаютъ, что душа старика и душа ребенка одинаковы, на томъ основаніи, что де и старикъ и ребенокъ равно проявляютъ способности „капризничать", „много и шумно говорить", „развлекаться неожиданностями" и т. под.

Софизмы. Всѣ тѣ же виды логическихъ ошибокъ, съ которыми мы только что ознакомились, какъ съ паралогизмами, могутъ быть сдѣланы человѣкомъ и сознательно, преднамѣренно (чтобы ввести въ обманъ читателя или слушателя или чтобы испытать его сообразительность, заставивъ его найти допущенную ошибку мысли); въ такомъ случаѣ эти ошибки называются софизмами. Извѣстенъ рядъ софизмовъ, пользовавшихся широкой распространенностью еще въ древней Греціи. Таковы, напримѣръ, слѣдующіе софизмы:

1. Софизмъ „критяне". Эпаминондъ критянинъ сказалъ: „всѣ критяне лгуны"; но, если онъ сказалъ правду, то и онъ самъ, какъ критянинъ, тоже лгунъ; но, если онъ—лгунъ, то онъ сказалъ неправду, и всѣ критяне—не лгуны; но тогда не лгунъ и онъ, какъ критянинъ, и, слѣд., сказалъ правду, и всѣ критяне, дѣйствительно, лгуны; но, если они—лгуны, то лгунъ и онъ и, слѣд., и т. д. и т. д. Этотъ софизмъ имѣетъ въ своей основѣ двѣ ошибки: 1) „поспѣшное обобщеніе", что „всѣ критяне—лгуны" (Эпаминондъ не могъ провѣрить въ этомъ отношеніи и не пытался провѣрять всѣхъ критянъ; если же не всѣ критяне—лгуны, то критянинъ Эпаминондъ могъ быть какъ-разъ изъ числа правдивыхъ критянъ) и 2) подающее поводъ къ недоразумѣнію неточное слово „лгунъ" (лгунъ—человѣкъ, много, часто и охотно лгущій, но трудно допустить, чтобы такой человѣкъ всегда лгалъ; слѣд., и лгунъ можетъ иногда сказать правду).

2. Софизмъ „куча". Перестанетъ ли куча песку быть кучей, если мы возьмемъ изъ нея одну песчинку? Нѣтъ. А если возьмемъ изъ нея еще одну песчинку? Тоже нѣтъ. Слѣд., отбирая по одной песчинкѣ, мы можемъ дойти до того, что въ кучѣ останется всего одна песчинка, которая и будетъ называться „кучей". Здѣсь въ основѣ—ошибка смѣшенія „общаго" съ „собирательнымъ": вѣрно, что каждая изъ песчинокъ, составляющихъ кучу, не уничтожаетъ

будучи удалена, существованія „кучи“, но невѣрно, будто не уничтожаетъ существованія „кучи“ и удаленіе совокупности этихъ песчинокъ.

XVI. Классификація.

Накопивъ извѣстную сумму знаній о какихъ-либо предметахъ-событіяхъ или явленіяхъ и индуктивно установивъ признаки сходства между ними, мы стремимся мыслить всѣ эти предметы, событія или явленія въ такомъ опредѣленномъ порядкѣ, чтобы легко запомнить и ихъ и все, что мы о нихъ (о каждомъ) знаемъ, и достигаемъ этого тѣмъ, что классифицируемъ ихъ, то есть распредѣляемъ ихъ по признакамъ между собою на нѣсколько группъ, или классовъ. Съ соотвѣтственной работой мысли (въ ея законченномъ видѣ) мы уже познакомились, изучая дѣленіе „родового“ понятія, на „видовыя“, „видовыхъ“ понятій, въ свою очередь, на „подвидовыя“ и т. д. *Классификаціей*, слѣд., *называется распредѣленіе извѣстной совокупности предметовъ, событій или явленій, какъ „рода“, на опредѣленные („видовые“, „подвидовые“ и т. д.) классы—на основаніи найденныхъ въ нихъ признаковъ сходства.*

Мы уже знаемъ, что дѣленіе „рода“ на „виды“, а затѣмъ „видовъ“ на „подвиды“ и т. д. можетъ производиться на основаніи любого признака (какъ существеннаго и необходимаго въ данныхъ предметахъ, событіяхъ или явленіяхъ, такъ и второстепеннаго и случайнаго въ нихъ); какіе же признаки классифицируемыхъ предметовъ, событій или явленій слѣдуетъ полагать въ основаніе классификаціи, чтобы она наилучше достигала своей познавательной цѣли? Не трудно понять, что классификація на основаніи существенныхъ и необходимыхъ признаковъ классифицируемыхъ предметовъ, событій или явленій совершеннѣе, чѣмъ классификація тѣхъ же предметовъ, событій или явленій на основаніи второстепенныхъ и случайныхъ признаковъ ихъ: 1) первая болѣе соотвѣтствуетъ природѣ классифицируемаго матерьяла, тѣснѣе связана съ нею и потому является болѣе „естественной“, вторая же, не затрагивая существа классифицируемаго матерьяла, является болѣе „искусственной“ и 2) первая закрѣпляетъ существенные элементы знанія, указываетъ на большое число признаковъ сходства, и самые признаки эти—важны для насъ въ смыслѣ практически-житейскомъ, чего нельзя сказать о второй классификаціи. Соотвѣтственно, различаются: 1) *естественная классификація, или классификація на основаніи существенныхъ и необходимыхъ признаковъ классифицируемыхъ предметовъ, событій или явленій* и 2) *искусственная классификація, или классификація на основаніи второстепенныхъ и случайныхъ признаковъ классифицируемыхъ предметовъ, событій или явленій.*

Возьмемъ для примѣра двѣ классификаціи „солдатъ“: одну—на основаніи ихъ военной роли и сорта вооруженія (артиллеристы, пѣхотинцы, кавалеристы, саперы и т. д.,) и другую на основаніи цвѣта носимаго ими мундира (солдаты въ синихъ мундирахъ, солдаты въ красныхъ мундирахъ, солдаты сѣрыхъ мундирахъ и т. д.); первая — естественна, вторая — искусственна; первая собираетъ вокругъ каждаго „класса“ рядъ знаній (даетъ возможность сдѣлать

рядъ утвержденій относительно каждаго „класса"; вторая—бѣдна содержаніемъ (даетъ возможность сдѣлать лишь по одному утвержденію относительно каждаго „класса"); первая—указываетъ на рядъ практически очень важныхъ признаковъ; вторая—указываетъ на одинъ всего признакъ и притомъ врядъ ли имѣющій существенное практическое значеніе.

Остается добавить, что, опираясь на индуктивно добытыя знанія, классификація, въ свою очередь, помогаетъ дальнѣйшей индуктивно познавательной работѣ человѣка, ставя ей опредѣленныя цѣли.

XVII. Методъ и система.

Теперь, когда мы уже ознакомились и съ дедуктивнымъ мышленіемъ, и съ индуктивнымъ, и съ мышленіемъ по аналогіи, и съ гипотетическимъ мышленіемъ, когда мы уже ознакомились съ каждымъ изъ этихъ „ходовъ" мысли, мы можемъ свести воедино все, что мы объ этихъ „ходахъ" или „путяхъ" мысли узнали. Мы убѣдились, что наша мысль, идя къ той или иной познавательной цѣли, всегда подчиняется опредѣленнымъ правиламъ, а не какой-либо прихоти или случайнымъ указаніямъ со стороны, и что каждой познавательной цѣли соотвѣтствуетъ свой „ходъ мысли", свои „правила мышленія", свои „правила сочетанія сужденій", или—иначе говоря—свой „методъ" мысли. (*Методомъ называется всякое подчиненіе своей дѣятельности опредѣленнымъ правиламъ, способствующимъ достиженію цѣли этой дѣятельности*). Мы убѣдились, что такихъ „методовъ мышленія", такихъ *логическихъ методовъ* имѣется два: аналитическій методъ и синтетическій методъ, равно служащіе и открытію новыхъ истинъ (новыхъ знаній о мірѣ и человѣкѣ) и связыванію этихъ новыхъ истинъ со старыми, прежде открытыми, и изложенію всѣхъ этихъ истинъ въ ясной и потому легко запоминаемой формѣ.

Въ соотвѣтствіи съ основными типами мышленія (дедуктивнымъ и индуктивнымъ), *синтетическій методъ* и *аналитическій методъ* представляютъ два взаимно-обратныхъ пути: 1) путь отъ причины, основанія, принципа, общаго закона—къ вытекающему изъ него данному дѣйствію, выводу, частному проявленію (этотъ синтетическій путь мысли называется также *прогрессивнымъ* для обозначенія того, что онъ отражаетъ существующій въ природѣ порядокъ движенія впередъ отъ „причины" къ „дѣйствію") и 2) путь отъ даннаго дѣйствія, вывода, частнаго проявленія—къ обусловившему его общему закону, принципу, основанію, причинѣ (этотъ аналитическій путь мысли называется также *регрессивнымъ*, какъ идущій назадъ отъ „слѣдствія" къ „причинѣ", отъ „послѣдующаго" къ „предшествующему").

Нетрудно видѣть, что синтезъ соотвѣтствуетъ дедукціи съ ея ходомъ отъ общаго къ частному, съ ея подведеніемъ частнаго проявленія подъ общій законъ, а анализъ—индукціи съ ея ходомъ отъ частнаго къ общему, отъ отдѣльныхъ случаевъ къ объединяющему ихъ закону. [Во избѣжаніе недоразумѣній слѣдуетъ помнить, что

иногда,—особенно, въ химіи—подъ „анализомъ“ разумѣютъ методъ разложенія „цѣлаго“ на его „составныя части“, а подъ „синтезомъ“—методъ соединенія „составныхъ частей“, или „элементовъ“ въ единое „цѣлое“. Въ логикѣ, однако, принято называть синтезомъ и анализомъ именно методы „отъ причины къ слѣдствію“ и „отъ слѣдствія къ причинѣ“].

Методическая работа мышленія приводитъ насъ къ тому, что постепенно всѣ наши знанія о мірѣ и человѣкѣ (всѣ наши сужденія о предметахъ, событіяхъ и явленіяхъ) взаимно связываются и согласуются (такъ что между ними не оказывается ничего взаимно-противорѣчиваго), образуя, такимъ образомъ „единое цѣлое“, или „систему знаній“—науку. *Наукой,* слѣд., *называется совокупность систематически связанныхъ сужденій, провѣренныхъ въ своей достовѣрности или, по крайней мѣрѣ, еще не опровергнутой вѣроятности.*

XVIII. Науки и ихъ различіе.

Объединяя въ себѣ всѣ наши знанія о мірѣ, человѣкѣ и человѣческомъ общежитіи, наука, естественно, распадается на спеціальныя, отдѣльнымъ предметамъ посвященныя отрасли, или дисциплины, называемыя также науками [въ послѣднемъ случаѣ совокупность наукъ называютъ Наукой (съ большой буквой)]. Различаясь предметомъ своего спеціальнаго изученія, отдѣльныя науки—въ связи съ различіемъ особенностей своего предмета—отличаются одна отъ другой и степенью достовѣрности своихъ конечныхъ выводовъ, степенью возможности „предсказывать“ грядущее въ своей изслѣдуемой ими области. Въ этомъ отношеніи различаютъ три группы наукъ: 1) науки математическія, 2) науки естественно-историческія, или науки о природѣ и 3) науки историческія, или науки о человѣческомъ обществѣ.

Выводы *наукъ математическихъ* отличаются наивысшей достовѣрностью, они аподиктичны, они необходимы, такъ что положенія, имъ противорѣчащія, даже немыслимы. Это происходитъ оттого, что предметомъ ихъ являются такія „идеальныя“, абсолютныя созданія нашей мысли, какъ „пространственныя отношенія“, „числа“ и „величины“, соотношеніе которыхъ всегда одинаково, опредѣленно, точно и носитъ въ нашемъ сознаніи аксіоматическій характеръ. Всякія положенія, опирающіяся на такія, напр., аксіомы, какъ „двѣ величины, порознь равныя третьей, равны между собой“, „цѣлое больше своей части“, „прямая есть кратчайшее разстояніе между двумя точками“ и т. под., неизбѣжно пріобрѣтаютъ характеръ высшей достовѣрности, высшей „идеальной“ точности.

Выводы *наукъ естественно-историческихъ* отличаются уже меньшей достовѣрностью, меньшей точностью, сравнительно съ выводами наукъ математическихъ, такъ какъ предметомъ ихъ является реальная природа, а познаніе ея всегда носитъ нѣсколько относительный характеръ—въ силу несовершенствъ нашихъ органовъ познанія, съ одной стороны, и чрезвычайной сложности, текучести и многооб-

разія самой природы, съ другой. Тѣмъ не менѣе, и выводы естественно-историческихъ наукъ—особенно: наукъ о такъ называемой неорганической природѣ, наукъ, отличающихся самымъ широкимъ примѣненіемъ математики и эксперимента—отличаются такой высокой степенью достовѣрности, что позволяютъ „предсказываніе" и даже получили названіе „точныхъ наукъ". [Сравнительно меньшая точность и меньшая возможность увѣреннаго „предсказыванія" такъ называемой біологической отрасли естествознанія объясняются чрезвычайной сложностью изучаемыхъ ею явленій и крайнею молодостью соотвѣтственныхъ научныхъ дисциплинъ. Этими же причинами объясняется и то, почему нѣкоторыя біологическія явленія и донынѣ не получили „причиннаго разъясненія" (не объяснены, какъ частное проявленіе, слѣдствіе опредѣленнаго общаго закона—причины), а разъяснены пока (впредь до накопленія новыхъ и болѣе точныхъ знаній въ соотвѣтственной области) лишь „телеологически", то есть съ точки зрѣнія ихъ „цѣли", ихъ „роли" въ организмѣ].

Выводы *наукъ историческихъ, или общественныхъ* обладаютъ (при настоящемъ состояніи этихъ дисциплинъ) наименьшей (сравнительно съ другими науками) степенью достовѣрности и наименьшей возможностью увѣреннаго „предсказыванія". Какъ думаютъ нѣкоторые представители обществовѣдѣнія, эта область знанія никогда не дастъ выводовъ, позволяющихъ по своей достовѣрности и общности—„предсказываніе" грядущаго и не дастъ по той причинѣ, что въ общественной жизни нѣтъ де такой закономѣрности, какъ въ природѣ, что общественныя явленія не подчиняются де закону причинной необходимости, а диктуются свободными проявленіями человѣческаго духа. Большинство, однако, выдающихся авторитетовъ обществовѣдѣнія убѣдительнѣйшимъ образомъ опровергаютъ эти положенія и доказываютъ, что—напротивъ—въ жизни общества царитъ такая же закономѣрность, какъ и въ природѣ, и что всѣ проявленія человѣческаго духа также, несмотря на свою кажущуюся свободу, подчинены закону причинной необходимости. По мнѣнію этихъ ученыхъ, законы общественной жизни и общественнаго развитія уже и въ настоящее время разъяснены въ своихъ существенныхъ основахъ, и детальному выясненію ихъ мѣшаетъ пока лишь молодость обществовѣдѣнія, недостаточное накопленіе имъ матерьяла познанья; тѣмъ не менѣе, „предсказываніе" относительно грядущихъ судебъ отдѣльныхъ обществъ уже и теперь въ значительной мѣрѣ возможно. Если ученые перваго типа (меньшинство) говорятъ, что „исторія" лишь описываетъ конкретныя индивидуальныя (не повторяющіяся) общественныя явленія, смѣняющія другъ друга во времени, и указываютъ на то, что „исторіи" присуща не свойственная другимъ наукамъ точка зрѣнія „цѣнности", позволяющая выдѣлить одни общественныя явленія и оставить безъ вниманія другія, то ученые второй категоріи говорятъ о томъ, что есть „философія исторіи", или „соціологія", изучающая причинные законы смѣны однихъ общественныхъ явленій другими,

что точка зрѣнія „цѣнности“ произвольна (то, что одни считаютъ „цѣннымъ“, другіе могутъ считать совсѣмъ „не цѣннымъ“), и что въ общемъ историческомъ ходѣ общественной жизни и самыя, казалось-бы, незначительныя общественныя явленія имѣютъ свое причинное значеніе и требуютъ тщательнаго изученія, а не оставленія безъ вниманья. Своеобразной особенностью общественныхъ наукъ является то, что предметомъ ихъ изученія является дѣятельность не единицъ, а массъ (что часто приводитъ къ построенію не „научныхъ индукцій“ въ точномъ смыслѣ, а лишь такъ называемыхъ „приблизительныхъ обобщеній“), и что въ нихъ почти исключено примѣненіе эксперимента.

Повторительные вопросы и отвѣты.

1. Что̀ такое „доказательство“? Это—раскрытіе истинности какого-либо сужденія въ силу очевидной для насъ или общепризнанной истинности другихъ сужденій. 2. Какія различаются въ „доказательствѣ“ части и сколько? Три: тезисъ, аргументы и форма, или доказываемая мысль (положеніе, истинность котораго раскрывается), мысли, раскрывающія истинность тезиса, и силлогистическое выведеніе тезиса изъ аргументовъ. 3. Что̀ отличаетъ „доказательство“ отъ „силлогизма“? То, что въ „доказательствѣ“ строго провѣряется „матерьяльная“ истинность аргументовъ, тогда какъ „силлогизмъ“ можетъ сохранять „формальную“ истинность, несмотря на „матерьяльную“ ложность посылокъ, и, во-вторыхъ, то, что въ „доказательствѣ“ тезисъ заранѣе извѣстенъ, и къ нему подыскиваются аргументы, между тѣмъ какъ въ „силлогизмѣ“ заключеніе заранѣе не извѣстно, а лишь выводится изъ заранѣе данныхъ посылокъ. 4. Къ чему сводится всегда тезисъ въ „доказательствѣ“? Къ „общимъ“ сужденіямъ характера самоочевиднаго, какъ „аксіомы“, или общепризнанно достовѣрнаго, какъ „основные принципы“. 5. Какіе различаются виды доказательства и сколько? Два: прямое доказательство и косвенное, или апагогическое. 6. Въ чемъ состоитъ „прямое доказательство“? Въ силлогистическомъ выведеніи истинности тезиса изъ истинности аргументовъ. 7. Въ чемъ состоитъ „косвенное доказательство“? Въ выведеніи истинности тезиса изъ невозможности признать истиннымъ положеніе, противорѣчащее тезису, или антитезисъ. 8. Какъ иначе называется обоснованіе истинности тезиса ложностью антитезиса? „Доказательствомъ отъ противнаго“ и „приведеніемъ къ абсурду, или къ невозможному“. 9. Что̀ такое «паралогизмы»? Это—непреднамѣренныя, безсознательно допущенныя логическія ошибки. 10. Какіе различаются «паралогизмы»? Ошибки дедуктивнаго мышленія, ошибки индуктивнаго мышленія, ошибки мышленія по аналогіи и ошибки, порождаемыя неправильностью или неточностью словеснаго выраженія мыслей. 11. Какія различаются ошибки дедуктивнаго мышленія? Ошибки въ построеніи силлогизмовъ, ошибки въ аргументахъ и ошибки въ тезисѣ. 12. Какія различаются ошибки въ аргументахъ? 1) Основная ошибка, или error fundamentalis, когда ложенъ основной аргументъ; 2) petitio principii, когда принимается за истинное то, что какъ-разъ надлежитъ доказать; 3) idem per idem, когда аргументъ повторяетъ (въ иныхъ лишь выраженіяхъ) тезисъ; 4) circulus in demonstrando (кругъ въ доказательствѣ), когда аргументъ, въ свою очередь, доказывается тезисомъ; 5) ошибка подмѣны условнаго сужденія категорическимъ и 6) ошибки, вытекающія изъ смѣшенія «общихъ» понятій съ «собирательными». 13. Какія различаются ошибки въ тезисѣ? 1) Подмѣны одного тезиса другимъ однороднымъ или разнороднымъ (частный случай послѣдней подмѣны,—argumentum ad hominem, или доказываніе не того, что требовалось бы); и 2) Суженіе тезиса или расширеніе его, то есть, доказываніе мѐньшаго или бо̀льшаго, чѣмъ дано въ тезисѣ. 14. Какія различаются ошибки индуктивнаго мышленія? Ошибка поспѣшнаго обобщенія, ошибка заключенія «послѣ этого, значитъ—вслѣдствіе этого» (post hoc ergo propter hoc) и ошибка популярной индукціи. 15. Въ чемъ состоитъ

ошибка мышленія по аналогіи? Въ заключеніи отъ нѣкотораго внѣшностнаго сходства предметовъ, событій или явленій къ ихъ сходству по существу. 16. Что такое софизмъ? Логическая ошибка, допущенная—въ противоположность паралогизму—преднамѣренно, сознательно,—съ цѣлью ввести въ заблужденіе. 17. Что такое классификація? Это—распредѣленіе извѣстной совокупности предметовъ, событій или явленій, какъ «рода», на опредѣленные («видовые», «подвидовые» и т. д.) классы—на основаніи найденныхъ въ нихъ признаковъ сходства. 18. Какіе различаются «виды» классификаціи и сколько? Различаются двѣ классификаціи: 1) естественная, или классификація на основаніи существенныхъ и необходимыхъ признаковъ соотвѣтственныхъ предметовъ, событій или явленій, и 2) искусственная, или классификація на основаніи второстепенныхъ и случайныхъ признаковъ соотвѣтственныхъ предметовъ, событій или явленій. 19. Что называется «методомъ»? Подчиненіе своей дѣятельности (въ частности—и мышленія) опредѣленнымъ правиламъ, способствующимъ достиженію цѣли этой дѣятельности. 20. Какіе различаются «логическіе методы» и сколько? Два: 1) аналитическій методъ, или регрессивный съ его ходомъ мысли отъ «причины», «принципа», «общаго закона» къ (вытекающему изъ него) данному «слѣдствію», «частному проявленію» и 2) синтетическій, или прогрессивный методъ съ его ходомъ мысли отъ даннаго «слѣдствія», «частнаго проявленія» къ (обусловившему его) общему закону», «принципу», «причинѣ». 21. Каково соотношеніе синтеза и анализа, съ одной стороны, дедукціей и индукціей, съ другой? Синтезъ соотвѣтствуетъ дедукціи съ ея ходомъ отъ общаго къ частному (подведеніемъ частнаго подъ общее), а анализъ соотвѣтствуетъ индукціи съ ея ходомъ отъ частнаго къ общему (отъ разрозненныхъ проявленій къ объединяющему ихъ закону). 22. Къ чему приводитъ методическая работа мышленія? Къ тому, что наши знанія о мірѣ и человѣкѣ складываются «въ систему» съ ея взаимной связанностью и согласованностью всѣхъ «частей» сложнаго «цѣлаго». 23. Что такое наука? Это—совокупность систематически связанныхъ сужденій о предметахъ, событіяхъ и явленіяхъ природы и человѣческаго общежитія, сужденій, провѣренныхъ въ своей достовѣрности или по крайней мѣрѣ въ своей еще не опровергнутой вѣроятности. 24. На какія основныя группы дѣлятся спеціальныя науки (отрасли Науки вообще) по предмету своего изученія и по степени достовѣрности своихъ выводовъ? На математическія, естественно-историческія и историческія, или общественныя. 25. Каковъ предметъ наукъ математическихъ? Такія «идеальныя», абсолютныя созданія нашей мысли, какъ «пространственныя отношенія», «числа» и «величины». 26. Каковъ предметъ наукъ естественно-историческихъ? Реальная природа въ ея «статикѣ» и «динамикѣ», то есть: въ ея состояніи покоя и въ ея движеніи и развитіи. 27. Каковъ предметъ наукъ историческихъ, или общественныхъ? «Статика» и «динамика» человѣческаго общества, описаніе «индивидуальныхъ» общественныхъ явленій и открытіе законовъ ихъ развитія. 28. Каково различіе между этими группами наукъ по степени достовѣрности ихъ выводовъ? Въ высшей степени достовѣрны, идеально точны выводы наукъ математическихъ, какъ опирающихся на аксіомы; весьма достовѣрны выводы наукъ естественно-историческихъ (называемыхъ даже поэтому «точными»), причемъ тѣ изъ нихъ, что изучаютъ неорганическую природу, опираются на математику и экспериментъ и наиболѣе точны, а біологическія науки, опирающіяся на одинъ экспериментъ, нѣсколько менѣе точны; наконецъ, менѣе всѣхъ точны (пока, въ силу своей молодости, чрезвычайности сложности предмета своего изученія и почти невозможности пользоваться экспериментомъ) науки общественныя но и онѣ уже открываютъ возможность «предсказыванія».

———

Исторія русской литературы.

И. С. Тургеневъ.

Біографія.

Иванъ Сергѣевичъ Тургеневъ родился въ Орлѣ, въ 1818 году. Несмотря на то, что онъ происходилъ изъ богатой и родовитой дворянской семьи, дѣтство его было далеко не радостно: во главѣ семьи стояла мать, женщина съ твердымъ характеромъ и самовластная, предъ которой трепетали не только крестьяне и слуги, но и всѣ члены семьи; со всѣми она обращалась сурово и жестоко и взыскивала даже за самую ничтожную вину. Такъ, еще въ родительскомъ домѣ будущій писатель насмотрѣлся тяжелыхъ картинъ произвола и самодурства, и эти картины еще на зарѣ жизни внушили ему то благородное негодованіе противъ крѣпостного права, которое онъ впослѣдствіи выразилъ въ цѣломъ рядѣ своихъ произведеній. Какъ и въ большинствѣ богатыхъ дворянскихъ семей, въ домѣ Тургеневыхъ воспитаніе дѣтей было поручено иностраннымъ гувернерамъ и гувернанткамъ, часто весьма мало подготовленнымъ къ педагогическому дѣлу. Такіе педагоги не могли, конечно, оказать замѣтнаго вліянія на своего питомца. Что касается русскаго языка и литературы, то въ этомъ отношеніи первымъ руководителемъ будущаго писателя былъ одинъ крѣпостной человѣкъ, камердинеръ его матери, большой любитель русской поэзіи XVIII вѣка, поклонникъ Ломоносова, Сумарокова и Хераскова. Съ нимъ вмѣстѣ Тургеневъ читалъ произведенія ложноклассическихъ авторовъ, при чемъ учитель и ученикъ особенно увлекались «Россіадой» Хераскова. Въ 1827 году вся семья Тургеневыхъ, для продолженія образованія дѣтей, переѣхала въ Москву. Ивана Сергѣевича отдали сперва въ одинъ частный пансіонъ, а затѣмъ въ Лазаревское училище. Но Тургеневъ этимъ не удовлетворился и сталъ готовиться къ поступленію въ Московскій Университетъ. 15 лѣтъ отъ роду онъ выдержалъ вступительный экзаменъ и зачислился на словесный факультетъ. Въ Московскомъ Университетѣ онъ пробылъ всего одинъ годъ, но этотъ годъ былъ крайне плодотворнымъ въ исторіи внутренняго развитія Тургенева. Впослѣдствіи онъ неоднократно, во многихъ своихъ произведеніяхъ, возвращаясь къ своимъ студенческимъ воспоминаніямъ, изображаетъ московскую студенческую среду и университетскую жизнь 30-хъ годовъ. Въ 1834 году Тургеневъ поступилъ въ Петроградскій Университетъ, гдѣ онъ и кончилъ курсъ въ 1837 году. Здѣсь, во время пребыванія въ Университетѣ, и началась литературная дѣятельность Тургенева. Первые его стихотворные опыты были написаны въ духѣ господствовавшаго въ то время романтизма; критикуя ихъ, такой талантливый критикъ, какъ профессоръ Плетневъ, замѣтилъ, что въ авторѣ все-таки „что-то есть“. По окончаніи университетскаго курса, Тургеневъ, для пополненія своихъ знаній, отправился за-границу. У береговъ Германіи онъ едва не сдѣлался жертвой водяной стихіи, такъ какъ на пароходѣ вспыхнулъ пожаръ, и пассажирамъ пришлось спасаться вплавь. Поступивъ въ Берлинскій Университетъ, Тургеневъ ревностно принялся за научныя занятія, преимущественно интересуясь исторіей и классической филологіей. Хотя Гегеля въ то время уже не было въ живыхъ, но Гегелевская философія еще

господствовала въ то время въ Берлинскомъ Университетѣ, въ лицѣ его непосредственныхъ учениковъ и послѣдователей. Въ Берлинѣ Тургеневъ сблизился со Станкевичемъ и Грановскимъ, которые также пріѣхали сюда для довершенія своего образованія.

Такъ, здѣсь скоро, между молодыми русскими студентами образовался тѣсный кружокъ лицъ, преданныхъ интересамъ науки и философіи, проникнутыхъ высокимъ гуманнымъ настроеніемъ и благородными стремленіями, усвоившихъ себѣ міросозерцаніе германскаго идеализма, преимущественно въ его приложеніи къ вопросамъ нравственности и морали; эти лица, воспитанныя на идеяхъ нѣмецкой философіи, впослѣдствіи получили названіе „людей 40-хъ годовъ". Трехлѣтнее пребываніе Тургенева за-границей имѣло для него громадное значеніе: здѣсь окончательно опредѣлились его взгляды—изъ за-границы Тургеневъ пріѣхалъ *западникомъ*. Но это „западничество" Тургенева, коренившееся въ его глубокомъ уваженіи къ европейской культурѣ, не мѣшало ему относиться съ горячей любовью къ Россіи и къ русскому народу и вообще оставаться вполнѣ русскимъ человѣкомъ по симпатіямъ и характеру.

Вернувшись въ 1841 году въ Россію, Тургеневъ раньше думалъ сдать при Московскомъ Университетѣ экзаменъ на званіе магистра философіи, но внѣшнія обстоятельства этому воспрепятствовали. Тургеневу, противъ воли, пришлось поступить на службу; отчасти онъ это сдѣлалъ подъ вліяніемъ измѣнившагося денежнаго положенія: онъ поссорился съ матерью изъ-за попытки своей вмѣшаться въ пользу крестьянъ и побудить ее измѣнить свое отношеніе къ нимъ. Но служилъ Тургеневъ недолго; черезъ два года онъ вышелъ въ отставку.

Въ 1843 году Тургеневъ издалъ небольшую поэму *Парашу*, вызвавшую одобрительную рецензію Бѣлинскаго. Это побудило Тургенева продолжать свои литературныя занятія. Прекрасную характеристику личности знаменитаго русскаго критика Тургеневъ далъ въ своихъ „Воспоминаніяхъ", а Бѣлинскій, въ свою очередь, цѣнилъ умъ и образованіе Тургенева.

Въ концѣ 1856 года Тургеневъ окончательно переѣхалъ на жительство за-границу; онъ жилъ частью въ Парижѣ, частью въ Баденъ-Баденѣ; одну зиму онъ провелъ въ Римѣ. Здѣсь онъ близко сошелся съ семьей знаменитой пѣвицы Віардо-Гарсія, къ которой онъ нѣжно привязался со всей силой неудовлетворенности стараго холостяка, отличавшагося склонностью къ семейной жизни и, несмотря на это, не сумѣвшаго создать своей семьи, своего домашняго очага. Живя за-границей, Тургеневъ сблизился съ многими знаменитыми нѣмецкими и французскими писателями и много способствовалъ ознакомленію европейской публики съ лучшими твореніями русской литературы. Только лѣтніе мѣсяцы Тургеневъ проводилъ большею частью въ своемъ Спасскомъ. Эта жизнь вдали отъ родины была крайне тяжела для Тургенева. Семья, среди которой онъ жилъ и которую осыпалъ благодѣяніями, внутренно во многихъ отношеніяхъ оставалась ему чуждой. Этимъ объясняются его постоянныя жалобы, въ письмахъ къ друзьямъ, на одиночество, на „холодъ старости", на душевную неудовлетворенность. Нерѣдко имъ овладѣвала тоска по родинѣ, и онъ мечталъ о томъ, чтобы навсегда поселиться въ Россіи, но этому мѣшала слабость воли, бывшая основной чертой характера Тургенева. Немало горечи доставляли Тургеневу и постоянныя нападки критики, которая, послѣ „Отцовъ и дѣтей" недоброжелательно встрѣчала каждое его произведеніе. Это объясняется тѣмъ, что большая часть произведеній Тургенева 70-хъ и 80-хъ годовъ (*Странная исторія*, Степной Король Лиръ, Часы, Вешнія воды и др.) имѣетъ преимущественно *психологическое* значеніе; они почти вовсе чужды широкихъ общественныхъ интересовъ, въ нихъ не выводятся общественные типы, какъ въ большихъ романахъ Тургенева; на нѣкоторыхъ же изъ послѣднихъ разсказовъ лежитъ печать своеобразнаго *мистицизма*, котораго раньше не было замѣтно въ творчествѣ Тургенева (Сонъ, Пѣснь торжествующей любви, Клара Миличъ); между тѣмъ русская критика того времени отличалась преимущественно публицистическимъ характеромъ и потому должна была отнестись къ выбраннымъ Тургеневымъ темамъ несочувственно. Но враждебное отношеніе къ Тургеневу со стороны журнальной критики не мѣшало

распространенію его популярности среди русскаго общества. Эти симпатіи общества къ личности и творчеству Тургенева особенно ярко сказались на торжествѣ открытія памятника Пушкину въ 1880 году. Тургеневъ произнесъ блестящую рѣчь, послужившую поводомъ къ шумнымъ оваціямъ, въ которыхъ русское общество выражало великому поэту-художнику, творцу „Записокъ охотника" и другихъ безсмертныхъ произведеній, свое благодарное преклоненіе. Но эти лавры, которые Тургеневъ пожиналъ, были предсмертными—жизнь Тургенева уже закатывалась: въ 1883 году онъ умеръ вдали отъ родины, за-границей. Тѣло его было привезено въ Петроградъ и здѣсь на Волковомъ кладбищѣ съ большой торжественностью погребено при огромномъ стеченіи народа.

Литературная дѣятельность.

Первыя литературныя произведенія Тургенева самостоятельностью не отличались, но и въ нихъ уже проглядывало большое художественное дарованіе. Въ началѣ своей дѣятельности Тургеневъ находился подъ вліяніемъ Лермонтова и Гоголя. Это вліяніе сказалось, какъ и въ его поэмахъ (*Параша*, *Разговоръ*), такъ и въ его первыхъ разсказахъ, написанныхъ до „Записокъ охотника" (*Андрей Колосовъ*, *Бреттеръ*, *Три портрета*). Въ его герояхъ встрѣчаются тѣ или другія Печоринскія черты: озлобленность, презрѣніе къ людямъ, разочарованіе, эгоизмъ. Вліяніе Гоголя на первоначальное творчество Тургенева сказалось въ томъ, что, слѣдуя той тенденціи, которая ведетъ свое начало отъ „Шинели", онъ рисовалъ людей безсильныхъ, слабыхъ, забитыхъ, обиженныхъ судьбой. Полнѣе всего это литературное теченіе отразилось въ творчествѣ Достоевскаго, у Тургенева оно сказалось въ *Пѣтушковѣ*, въ комедіи *Нахлѣбникъ*, отчасти въ *Дневникѣ лишняго человѣка*. Но это подражательное направленіе продолжалось недолго: здоровое художественное дарованіе толкало Тургенева на путь самостоятельнаго творчества, самостоятельнаго и всесторонняго воспроизведенія дѣйствительности.

Путеводителемъ на этомъ поприщѣ художественнаго реализма былъ для него Пушкинъ, котораго Тургеневъ считалъ своимъ настоящимъ учителемъ.

Начало самобытнаго творчества Тургенева относится къ 1847 году; въ этомъ году, въ журналѣ „Современникъ", появился его очеркъ „*Хорь и Калинычъ*" съ подзаголовкомъ „Изъ записокъ охотника". Новизна затронутаго авторомъ сюжета заинтересовала публику, и разсказъ произвелъ на нее сильное впечатлѣніе. И такое отношеніе публики было вполнѣ понятно: вѣдь крестьянская жизнь, крестьянскіе типы, крѣпостныя отношенія впервые дебютировали на страницахъ русской художественной литературы, если не считать повѣсти Григоровича „Деревня", напечатанной за годъ до перваго разсказа изъ „Записокъ Охотника". Теперь опредѣлилось то направленіе, въ какомъ слѣдовало работать Тургеневу: это путь художественнаго реализма. Успѣхъ разсказа ободрилъ Тургенева: онъ понялъ, что, работая въ томъ же направленіи, вызывая въ обществѣ сочувствіе къ положенію крестьянъ, онъ можетъ сдѣлать для нихъ полезное дѣло. Картины крѣпостного права еще съ дѣтства внушали

Тургеневу ненависть къ этому учрежденію. Теперь онъ далъ, какъ онъ самъ выражается, „Аннибалову клятву“ никогда не примириться съ этимъ учрежденіемъ и всѣми возможными средствами бороться за дѣло освобожденія. Конечно, главнымъ и единственнымъ средствомъ въ этой борьбѣ была для него литература—и вотъ вслѣдъ за первымъ очеркомъ изъ деревенской жизни является серія разсказовъ, въ которыхъ онъ выводитъ цѣлую галлерею крестьянскихъ типовъ. Всѣ послѣдующіе очерки писались Тургеневымъ за-границей, куда онъ переѣхалъ въ началѣ 1847 года, вскорѣ послѣ напечатанія „Хоря и Калиныча“. Только въ концѣ 1850 года онъ вернулся въ Россію, вызванный извѣстіемъ о смерти матери. Только ему не удалось уже застать ее въ живыхъ. Вступивъ во владѣніе наслѣдствомъ, Тургеневъ тотчасъ же позаботился объ улучшеніи положенія своихъ крестьянъ: часть онъ отпустилъ на волю, а жизнь остальныхъ облегчилъ, переведя ихъ на оброкъ. Въ 1852 году Тургеневъ собралъ свои крестьянскіе очерки и издалъ ихъ отдѣльнымъ сборникомъ, подъ заглавіемъ „Записки охотника“. Собранные воедино, эти разсказы произвели болѣе сильное впечатлѣніе на передовое русское общество, чѣмъ при печатаніи ихъ въ отдѣльности: теперь яснѣе выступала въ нихъ мысль автора о несовмѣстимости крѣпостного права съ человѣческимъ достоинствомъ, образцы котораго Тургеневъ показалъ въ своихъ крестьянскихъ типахъ. Но правительство, еще отстаивавшее тогда существованіе крѣпостного права, судило иначе: цензора, пропустившаго книгу, оно уволило, а самого Тургенева (яко бы за некрологъ Гоголя) оно подвергло очень суровому для того времени наказанію: онъ долженъ былъ посидѣть мѣсяцъ подъ арестомъ на „съѣзжей“ (т. е. въ участкѣ; тамъ онъ, между прочимъ, написалъ свой разсказъ „*Муму*“), а затѣмъ онъ вынужденъ былъ два года жить безъ права выѣзда въ своемъ имѣніи. Эти два года подневольной жизни въ провинціи не прошли для Тургенева даромъ: онъ использовалъ ихъ для прекраснаго ознакомленія съ жизнью, бытомъ и нравами помѣщичьихъ усадебъ („дворянскихъ гнѣздъ“).

Особенную продуктивность творчества Тургеневъ обнаружилъ въ первой половинѣ 50-хъ годовъ. Теперь отъ мелкихъ разсказовъ и повѣстей онъ переходитъ къ болѣе крупнымъ произведеніямъ и создаетъ цѣлую серію романовъ: первымъ изъ нихъ былъ *Рудинъ*, написанный въ 1855 году; за нимъ послѣдовали: *Дворянское гнѣздо* (1858 г.), *Наканунѣ* (1859 г.), *Отцы и дѣти* (1861 г.). Позже онъ написалъ *Дымъ* (1867 г.), а ужъ на закатѣ своей жизни *Новь* (1876 г.). Во всѣхъ этихъ романахъ ярко отразилась картина русской общественной жизни на протяженіи четырехъ десятилѣтій, отъ 40-хъ до 70-хъ годовъ. Чрезвычайно чуткій и воспріимчивый, обладавшій глубокимъ умомъ и мѣткой наблюдательностью, Тургеневъ умѣлъ вѣрно и тонко подмѣчать характерныя черти смѣнявшихъ другъ друга общественныхъ настроеній, умѣлъ, по выраженію одного критика, „уловлять моментъ“. Эта особенность писательскаго дарованія дала ему возможность создать цѣлую галлерею *общественныхъ типовъ*, воплощавшихъ господ-

ствовавшія идеи и стремленія русскаго общества въ различные моменты. Изъ всѣхъ этихъ романовъ наибольшій успѣхъ выпалъ на долю „Дворянскаго гнѣзда“: этотъ романъ доставилъ автору славу перваго и любимѣйшаго русскаго писателя. Но такое сочувственное отношеніе критики рѣзко измѣнилось послѣ появленія романа „Отцы и дѣти“. Въ фигурѣ *Базарова* большинство критиковъ увидали каррикатуру на молодое поколѣніе. На Тургенева посыпались всевозможныя обвиненія, которыя, несмотря на ихъ неосновательность, такъ повліяли на самолюбіе писателя, что онъ готовъ былъ совершенно прекратить литературную дѣятельность. Это настроеніе особенно ярко сказалось въ его небольшомъ очеркѣ—*Довольно*, проникнутомъ мрачнымъ, безнадежнымъ пессимизомъ. Всѣ произведенія этого времени запечатлѣны растущимъ пессимизмомъ автора (*Призраки* (1863), *Довольно* (1864), нѣкоторыя *Стихотворенія въ прозѣ* (1878—1882), напр., *Старуха, Разговоръ, Природа, Конецъ свѣта*); пессимистическимъ настроеніемъ проникнутъ также и его большой романъ „Дымъ“. Слѣдуетъ отмѣтить, что пессимистическое настроеніе было знакомо Тургеневу еще въ былые годы. Еще въ очеркѣ „*Поѣздка въ Полѣсье*“ (1857) встрѣчается мысль о ничтожности человѣческихъ силъ и человѣческихъ стремленій въ сравненіи со стихійною силою природы. Вообще большинство произведеній Тургенева проникнуто если не трагической, то все же печальной развязкой. Причины этого грустнаго меланхолическаго характера Тургеневскаго творчества весьма многоразличны: онѣ въ значительной степени коренятся въ его общемъ міросозерцаніи и въ особенностяхъ его психическаго склада, но не малую долю вліянія имѣли на это пессимистическое настроеніе и обстоятельства его личной жизни, которыя сложились для него крайне неудачно и постоянно поддерживали въ немъ чувство неудовлетворенности.

Записки охотника. [1]

Почти до первой половины XIX вѣка въ русской литературѣ не встрѣчается ни одного художественнаго произведенія, посвященнаго изображенію крестьянскаго быта. *Ложноклассическая* школа вовсе игнорировала простой, или какъ тогда выражались, «подлый» народъ. Исключеніе въ то время представляли только сатирическіе журналы Новикова и извѣстное произведеніе Радищева, гдѣ обличались злоупотребленія и произволъ помѣщиковъ, гдѣ выражалось сочувствіе къ тяжелому положенію крѣпостного крестьянина. Наоборотъ, писатели *сентиментальнаго* направленія часто выбирали своихъ героевъ изъ низшихъ классовъ населенія и, благодаря своему гуманному настроенію, съ сочувствіемъ относились къ этимъ представителямъ народа; но они ложно идеализировали предметъ своего изображенія, и подъ ихъ перомъ дѣйствительность получала видъ прикрашенный, неправдоподобный: изображенныя ими лица больше напоминали аркадскихъ пастушковъ, или фантастическихъ «пейзанъ», чѣмъ русскихъ крестьянъ и крестья-

---

[1] Все, набранное здѣсь мелкимъ шрифтомъ, хотя и не входитъ въ программу, но представляетъ очень большой интересъ, поэтому учащіеся должны серьезно и вдумчиво прочесть это.

нокъ. *Романтики*, враждуя противъ современной культуры, искали своихъ идеаловъ въ давно минувшихъ эпохахъ и потому проявили крупный интересъ къ старинѣ: съ эпохи романтизма начинается усиленное собиранiе и изученiе памятниковъ народнаго творчества, которое вмѣстѣ съ тѣмъ становится благодарнымъ источникомъ, изъ котораго писатели и поэты почерпаютъ сюжеты для своихъ произведенiй. Только у насъ въ Россiи романтизмъ былъ явленiемъ заимствованнымъ, подражательнымъ, а не развился въ силу естественной литературной эволюцiи; поэтому большинство русскихъ романтиковъ было чуждо русскому нацiональному духу и пользовалось для своихъ произведенiй, большей частью, иностранными сюжетами. «Народность» въ русской литературѣ ведетъ свое начало только отъ Пушкина. Первый представитель художественнаго реализма съ его простотой, мягкостью и человѣчностью Пушкинъ былъ также первымъ представителемъ русскаго нацiональнаго духа въ литературѣ. Однако, ни Пушкинъ, ни его ближайшiе преемники, Лермонтовъ и Гоголь, не останавливались сколько-нибудь подробно на изображенiи жизни и быта русскаго крестьянства (Гоголь, напр., въ своихъ «Вечерахъ на хуторѣ» вовсе не коснулся такой важной стороны малороссiйскаго быта, какъ крѣпостное право), хотя къ русскому народу и его нуждамъ они относились съ глубокимъ сочувствiемъ. Но пробудившiйся интересъ къ народности мало-по-малу оказывалъ свое влiянiе на литературу и на общество.

Пушкинъ первый занялся собиранiемъ народныхъ пѣсенъ и сказокъ и самъ написалъ нѣсколько произведенiй въ народномъ духѣ. Лермонтовъ далъ прекрасный образецъ нацiональнаго творчества въ своей «Пѣснѣ про купца Калашникова». Наконецъ, Кольцовъ является истинно народнымъ поэтомъ: онъ далъ прекрасные образцы художественной обработки народной поэзiи. Постепенно въ наиболѣе образованныхъ слояхъ русскаго общества, подъ влiянiемъ распространенiя гуманныхъ идей, окончательно устанавливается сознанiе ненормальности того положенiя, въ которомъ находились народныя массы, благодаря существованiю крѣпостного права. Это сознанiе не могло не проникнуть въ литературу, тѣмъ болѣе, что русская литература уже раньше отличалась гуманнымъ и свободолюбивымъ направленiемъ. Первымъ писателемъ, обратившимся къ истинно реалистическому изображенiю народной жизни, взявшимъ своихъ героевъ изъ простой крестьянской среды, былъ *Григоровичъ*; въ напечатанной въ 1846 году его повѣсти «Деревня» впервые обратило на себя вниманiе изображенiе широкихъ картинъ крестьянскаго быта, деревенской жизни. Вслѣдъ за Григоровичемъ выступилъ и Тургеневъ, напечатавшiй въ 1847 году въ журналѣ «Современникъ» небольшой очеркъ «Хорь и Калинычъ».

„Записки Охотника“ представляютъ собой рядъ ничѣмъ несвязанныхъ между собой разсказовъ. Но, не смотря на это, во всей книгѣ есть извѣстная цѣльность, обусловливаемая *единствомъ содержанiя и настроенiя*: предметомъ Тургенева было правдивое изображенiе народной жизни, а цѣлью вызвать въ обществѣ сочувствiе къ тяжелому положенiю крѣпостного крестьянства. И цѣль автора оправдалась: „Записки Охотника“ покоряли умы и сердца читателей и толкали современниковъ на борьбу съ главнымъ зломъ русской жизни того времени—крѣпостнымъ правомъ.

Первый очеркъ „Хорь и Калинычъ“ имѣетъ то крупное значенiе, что изображенныя въ немъ лица являются *основными типами* русскаго крестьянина; къ нимъ болѣе или менѣе подходитъ, съ нѣкоторыми индивидуальными различiями, большинство другихъ крестьянскихъ типовъ, выведенныхъ въ „Запискахъ Охотника“. Дѣйствительно, Хорь и Калинычъ—это два типа, составляющiе по своему образу жизни и духовному складу полную противополож-

ность другъ другу: Хорь—это типъ *реалиста-практика*, Калинычъ—типъ *идеалиста-мечтателя*; оба они изображены съ положительной стороны и какъ бы дополняютъ другъ друга. У Хоря преобладаютъ *умъ и воля*, у Калиныча—*чувство*.

Въ Хорѣ Тургеневъ отмѣтилъ здравый смыслъ русскаго народа и его стойкость въ жизненной борьбѣ. Такія черты характера даютъ возможность Хорю отлично устроиться въ жизни. Хорь одаренъ проницательнымъ, критическимъ умомъ и обладаетъ способностью вѣрно понимать и опредѣлять людей: въ противоположность Калинычу, благоговѣющему предъ бариномъ, г. Полутыкинымъ, Хорь „насквозь видитъ“ его. Хорь имѣетъ за собой богатый жизненный опытъ, а здравый смыслъ—основная черта его характера—не даетъ ему возможности ошибаться: соображая свои выгоды, онъ поселяется отдѣльно отъ господскаго двора, и его отношенія къ барину ограничиваются тѣмъ, что Хорь исправно платитъ ему довольно значительный оброкъ: этимъ онъ откупается отъ посторонняго вмѣшательства въ свою личную жизнь и показываетъ, казалось бы, примѣръ развитія въ крестьянинѣ сознанія своего человѣческаго достоинства; но на самомъ дѣлѣ тутъ большую роль играетъ расчетъ, ибо по такимъ же практическимъ соображеніямъ Хорь не хочетъ откупиться совсѣмъ на волю; вѣдь, тогда онъ лишится защиты своего господина и „кто безъ бороды живетъ (т. е. всякій чиновникъ), тотъ Хорю и наибольшій будетъ“. Хорь—человѣкъ раціональный, разсудочный: жизненный опытъ пріучилъ его къ осмотрительности, и онъ не любитъ посвящать кого-либо въ свои тайны; онъ остороженъ, „крѣпокъ на языкъ“, вообще отличается большой сдержанностью въ проявленіи своихъ чувствъ и мыслей.

Практическая разсчетливость является основой благосостоянія Хоря; этому еще способствуетъ его сильная воля: трудолюбіе и настойчивость. Хорь не любитъ сидѣть безъ дѣла, онъ постоянно слѣдитъ за хозяйствомъ. Въ результатѣ домъ у него полная чаша; на всемъ лежитъ отпечатокъ прочности и довольства. Семья его, несмотря на многочисленность, живетъ дружно, не раздѣляясь. Среди нея Хорь держитъ себя родовладыкой, настоящимъ патріархомъ; онъ самовластенъ и никому не отдаетъ отчета въ своихъ намѣреніяхъ и поступкахъ; онъ требуетъ къ себѣ безпрекословнаго повиновенія, но въ то же время не придирается къ пустякамъ; онъ строгъ, но не деспотиченъ. Оттого всѣ домашніе искренно любятъ его и уважаютъ, а любимецъ Ѳедя иногда даже позволяетъ себѣ добродушно пошутить надъ старикомъ.

Невѣжественная старина наложила извѣстную печать на психологію Хоря. Несмотря на свой критическій и проницательный умъ, онъ не въ силахъ освободиться отъ нѣкоторыхъ религіозныхъ суевѣрій: такъ онъ уважаетъ Калиныча за нѣкоторыя особенныя „способности“: за искусство заговаривать кровь и испугъ, за то, что у него „рука легкая“; наслѣдіемъ невѣжественной старины является также взглядъ Хоря на женщинъ, какъ на существа низшія, пустыя и достойныя презрѣнія; онъ цѣнитъ въ нихъ лишь рабочую силу,—

по его мнѣнію, баба является лишь слугой мужика; впрочемъ такое презрительное отношеніе къ женщинѣ могло выработаться у Хоря подъ вліяніемъ обстоятельствъ личной жизни: у него была злая и сварливая жена, которая притѣсняла своихъ невѣстокъ и любила безъ толку „лаяться“ съ прохожими. Впрочемъ нельзя сказать, чтобы Хорь былъ слѣпо привязанъ къ старинѣ: такъ, онъ цѣнитъ пользу ученія и обучаетъ грамотѣ своего младшаго сына. Вообще, какъ человѣкъ практики, Хорь сочувствуетъ всему разумному и и полезному; слушая разсказы автора про чужія страны, онъ интересуется преимущественно ихъ общественнымъ бытомъ и административными учрежденіями; при этомъ онъ очень здраво судитъ о томъ, что „пошло бы у насъ“, и что́ „не пошло́“: практическое чутье подсказываетъ ему, что́ слѣдуетъ одобрить, что́ отвергнуть. Такія размышленія Хоря даютъ автору поводъ сопоставить его съ Петромъ Великимъ, который, по убѣжденію автора, „былъ по преимуществу русскій человѣкъ, русскій именно въ своихъ преобразованіяхъ“, такъ какъ „русскій человѣкъ такъ увѣренъ въ своей силѣ и крѣпости, что не прочь и поломать себя: что хорошо—то ему и нравится, что разумно—того ему и подавай, а откуда оно идетъ—ему все равно“.

Однако, при всемъ разсудочномъ складѣ своей психики, при всей своей житейской практичности, Хорь вовсе не дурной и не черствый человѣкъ, въ его характерѣ есть также черты добродушія и благожелательства, проявляющіяся, напр., въ его отношеніяхъ къ его другу Калинычу, котораго онъ любитъ за его добросердечность.

Калинычъ представляетъ собой полную противоположность Хорю: это, по опредѣленію Тургенева, *идеалистъ*-романтикъ. Если здравый смыслъ является основной чертой характера Хоря, то основной чертой нравственной природы Калиныча является *восторженность и мечтательность*. Въ противоположность своему дѣятельному, практичному и разсудительному другу, Калинычъ не заботится о своемъ хозяйствѣ, не устраиваетъ своего дома, не заботится о будущемъ, а въ настоящемъ кое-какъ перебивается. Калинычъ способенъ къ сильной и безкорыстной привязанности, онъ кротокъ и незлобивъ, его душа ясна и прозрачна, какъ у младенца, онъ нѣженъ до наивности въ способѣ проявленія своихъ чувствъ (онъ является къ Хорю съ пучкомъ полевой земляники, набранной для друга), наконецъ, онъ глубоко любитъ природу. Въ противоположность раціоналисту Хорю, Калинычъ живетъ преимущественно чувствами: авторъ замѣчаетъ про него, что „онъ не любилъ разсуждать и всему вѣрилъ слѣпо“. Въ то время какъ Хорь тѣснѣе связанъ съ жизнью и интересами людей и является въ извѣстномъ смыслѣ человѣкомъ общественнымъ, Калинычъ *стоитъ ближе къ природѣ* и является человѣкомъ созерцательнымъ; въ разсказахъ автора о чужихъ краяхъ его преимущественно занимали описанія горъ, водопадовъ, всякихъ чудесъ природы и искусства. Въ душѣ Калиныча есть поэтическая жилка; онъ живо чувствуетъ красоты Божьяго міра и наслаждается

ими; проводя дни свои на лонѣ природы, онъ слѣдитъ за всѣми явленіями ея, наблюдаетъ нравы и обычаи животныхъ и потому умѣетъ съ ними обращаться.

Къ поэтически мечтательному, мягкому и идеалистически настроенному Калинычу близко подходятъ по основнымъ чертамъ характера *Касьянъ* изъ разсказа „Касьянъ съ Красивой Мечи"—человѣкъ, слившійся съ природой, и страстный проповѣдникъ добра, правды и справедливости, проповѣдывающій любовь не только къ людямъ, но и ко всякой живой твари, а также *Лукерья* изъ разсказа „Живыя Мощи". То же отсутствіе заботы о себѣ, личнаго эгоизма, та же душевная чистота и кротость, та же моральная чуткость, то же смиреніе, та же безропотная покорность, та же любовь къ природѣ—вотъ общія ихъ нравственныя качества. Характерной же особенностью Лукерьи является развитая въ ней до совершенства *сила терпѣнія*. Въ этой чертѣ Тургеневъ видѣлъ типическую черту національнаго характера, сложившуюся подъ вліяніемъ тяжелыхъ климатическихъ и историческихъ условій жизни русскаго народа, развившихъ въ немъ пассивное терпѣніе. Эта душевная сила тѣсно связана у Лукерьи съ *религіозностью*, которая помогла ей сохранить кристальную прозрачность души, свѣтлый взглядъ на жизнь и отзывчивость къ чужому страданію. Несчастіе личной жизни не озлобило, а смягчило ея душу; Лукерья несетъ свой крестъ не только безропотно, но и радостно, потому что смотритъ на страданіе, какъ на искупленіе грѣховъ какъ своихъ, такъ и чужихъ. Свое терпѣніе она не вмѣняетъ себѣ въ особую заслугу, указывая на терпѣніе угодниковъ Божіихъ, на самоотверженный подвигъ Жанны д'Аркъ, освободительницы своей родины. Лукерья на свое положеніе не жалуется; она успокаиваетъ себя тѣмъ, что другимъ еще хуже бываетъ; она даже ухитряется находить въ жизни своей радости: созерцаніе природы доставляетъ ей минуты тихаго удовольствія. Лукерья совершенно свободна отъ эгоистическихъ заботъ и желаній, она словно отрѣшилась отъ своего *я*; она даже у Бога не проситъ себѣ никакой милости, говоря, что Онъ лучше знаетъ, кто въ чемъ нуждается, и что нечего наскучивать Ему просьбами. Нѣтъ въ ней зависти къ другимъ людямъ, къ чужому счастью, вообще никакого злобнаго, нехорошаго чувства, недаромъ она говоритъ: „отъ меня самъ грѣхъ отошелъ". Напротивъ, она охотно ходатайствуетъ за другихъ, прося сбавить оброкъ съ бѣдныхъ и малоземельныхъ крестьянъ.

Въ разсказѣ „Бѣжинъ Лугъ" изображены типы крестьянскихъ дѣтей. Въ нѣкоторыхъ изъ нихъ мы узнаемъ уже знакомыя намъ черты: такъ, напр., разсудительный и энергичный Павлуша по характеру напоминаетъ Хоря, а мечтательный и нѣжный Костя, созерцающій звѣзды и грезящій о дальнихъ краяхъ за теплыми морями, ближе подходитъ къ типу Калиныча и Касьяна. Особнякомъ отъ нихъ стоитъ мальчикъ Ильюша; онъ работаетъ на фабрикѣ и представляетъ собой типъ забитаго и запуганнаго ребенка. Общая черта, характеризующая всѣхъ мальчиковъ, заключается въ ихъ склонности къ суевѣрію, коренящейся въ глубокомъ невѣжествѣ, свойственномъ

крестьянской средѣ. Но у каждаго изъ нихъ замѣчается нѣкоторая разница въ оттѣнкахъ суевѣрныхъ представленій. У Кости фантастическіе образы отличаются красотой и носятъ поэтическій характеръ (разсказъ о русалкѣ). У забитаго же и запуганнаго Ильюши они носятъ мрачный колоритъ и отличаются безобразной формой, потому что они порождены страхомъ: такъ онъ безусловно вѣритъ въ домовыхъ и лѣшихъ. Наконецъ, рѣшительный Павлуша, хотя и не чуждъ суевѣрія (онъ слышитъ голосъ утонувшаго мальчика), но не подпадаетъ подъ власть страха и сохраняетъ самообладаніе и душевное спокойствіе даже въ такія минуты, когда, подъ вліяніемъ фантастическихъ разсказовъ, душа становится особенно воспріимчива къ чувству страха: онъ въ темную ночь отправляется одинъ къ рѣкѣ за водой, одинъ, безъ хворостины, бросается за собаками, почуявшими волка. Вмѣстѣ съ тѣмъ у Павлуши, въ противоположность другимъ мальчикамъ, является склонность объяснять естественнымъ образомъ такія явленія, въ которыхъ другіе видятъ черты сверхъестественнаго. Вообще для своего времени Павлуша представляетъ собой весьма оригинальный типъ крестьянскаго мальчика: въ его душѣ какъ бы происходитъ борьба между силой разума и силой традиціонныхъ суевѣрныхъ представленій; въ нѣкоторыхъ случаяхъ онъ даже готовъ отнестись къ нимъ иронически, напр., при разсказѣ о Тришкѣ. Съ большой любовью и симпатіей Тургеневъ рисуетъ образъ этого мальчика и съ глубокой грустью и съ сожалѣніемъ заканчиваетъ свой разсказъ замѣчаніемъ о его преждевременной смерти. Вообще „Бѣжинъ лугъ“ принадлежитъ къ числу лучшихъ очерковъ изъ „Записокъ Охотника“: кромѣ мастерски нарисованныхъ портретовъ крестьянскихъ дѣтей, здѣсь особенно замѣчательны прекрасныя картины природы, напр., картина лѣтней ночи, которая своей прелестью, полной таинственности, вполнѣ гармонируетъ съ содержаніемъ разсказа.

На ряду съ другими высокими нравственными качествами простого русскаго человѣка Тургеневъ показалъ коренящуюся въ его душѣ глубокую *эстетическую воспріимчивость*. Въ разсказѣ „*Пѣвцы*“ изображено отношеніе русскаго народа къ искусству въ той формѣ, которая ему наиболѣе доступна, т. е. въ формѣ пѣнія. Дѣйствіе происходитъ въ деревенскомъ кабачкѣ, гдѣ пѣвцы, состоящіе изъ трактирныхъ завсегдатаевъ, состязаются передъ публикой. Личности обоихъ пѣвцовъ отличаются другъ отъ друга, и эта разница отражается въ пріемахъ пѣнія, въ тонѣ и характерѣ пѣсенъ и въ томъ впечатлѣніи, которое они производятъ на публику. Одинъ изъ нихъ, мѣщанинъ—рядчикъ, выступаетъ съ плясовой пѣсней, полной силы и удали; другой—Яковъ Турокъ—запѣлъ пѣснь грустную, заунывную и сразу приковалъ къ себѣ всеобщее вниманіе. И, дѣйствительно, глубокая искренность чувства и сила лирическаго подъема обезпечили этому послѣднему побѣду надъ соперникомъ. Яковъ—натура глубокая, восторженная и страстная—„художникъ въ душѣ“, по опредѣленію самого автора: онъ такъ увлекается пѣніемъ, что забываетъ о цѣли состязанія, о слушателяхъ и въ звуки пѣсни

вкладываетъ всю свою душу; въ его пѣснѣ была „и неподдѣльная глубокая страсть, и молодость, и сила, и сладость, и какая-то увлекательно-безпечная грустная скорбь; русская, правдивая, горячая душа звучала и дышала въ ней, такъ и хватала васъ за сердце, хватала прямо за его русскія струны“. Въ русской народной пѣснѣ вообще очень много грусти и тоски; такой тонъ, очевидно, соотвѣтствуетъ настроенію, преобладающему въ національномъ характерѣ и воспитанному, быть можетъ, всей совокупностью условій русской народной жизни. Этотъ глубоко національный характеръ его пѣнія, а также неподдѣльная искренность вложеннаго чувства, рѣшили споръ въ пользу Якова: отъ его пѣнія вѣяло на душу каждаго изъ слушателей чѣмъ-то роднымъ и близкимъ, чѣмъ-то безконечно дорогимъ; оно проникало до глубины души, оно пробуждало въ нихъ лучшія чувства. Между тѣмъ пѣніе рядчика только „потѣшило“ слушателей; по выраженію Обалдуя, пѣніе Якова растрогало всѣхъ: зрители плакали навзрыдъ, даже у Дикаго Барина выступили слезы. Окончаніе пѣсни рядчика вызвало выраженіе шумнаго одобренія; когда же кончилъ свою пѣснь Яковъ, никто не могъ произнести ни слова, всѣ стояли, словно очарованные. Въ смрадный и темный деревенскій кабакъ ворвалось чистое, возвышающее душу вѣяніе искусства, и люди, различные по характеру, занятіямъ и образу жизни, показали себя одинаково способными на мигъ отрѣшиться отъ житейской мелочности и пошлости— всѣ они оказались доступными просвѣтляющему воздѣйствію искусства. Тургеневъ потому именно остановился подробно на характеристикѣ каждаго изъ слушателей, чтобы показать чуткую отзывчивость къ искусству, свойственную простымъ русскимъ людямъ, въ какое бы положеніе ни поставила ихъ судьба.

Изъ другихъ крестьянскихъ типовъ въ „Запискахъ Охотника“ замѣчательны *Бирюкъ* изъ разсказа того же названія („Бирюкъ“); въ лицѣ этого нелюдимаго и угрюмаго лѣсника, получившаго за свой тяжелый характеръ прозваніе бирюка, Тургеневъ изобразилъ строгое отношеніе крестьянина къ своимъ обязанностямъ, чуткое сознаніе своего долга; въ лицѣ *охотника Ермолая* изъ разсказа „Ермолай и Мельничиха“ изображенъ характеръ, въ которомъ страннымъ образомъ сочетаются внѣшняя суровость и грубость обращенія съ жалостью и отзывчивостью къ чужимъ страданіямъ, полная беззаботность въ обыкновенное время съ удивительной находчивостью въ нужные моменты.

Такимъ образомъ въ типахъ изъ крестьянской среды, выведенныхъ Тургеневымъ въ „Запискахъ Охотника“, отмѣченъ цѣлый рядъ положительныхъ и симпатичныхъ качествъ: умъ, энергія и рѣшительность (Хорь), кротость и преданность (Калинычъ), нравственная чуткость и стремленіе къ добру и правдѣ (Касьянъ), терпѣніе и религіозность (Лукерья), эстетическое чувство (Пѣвцы), чувство долга („Бирюкъ“), находчивость (Ермолай). Наконецъ, несмотря на разницу характеровъ, есть въ нихъ еще одна общая черта, составляющая глубокую національную особенность русскаго человѣка вообще: это—*простота*, естественность въ словахъ и поступкахъ, отсутствіе какой бы то ни было рисовки и фразерства— черта, очень высоко цѣнимая самимъ Тургеневымъ.

Нетрудно понять, почему Тургеневъ останавливался преимущественно на положительныхъ сторонахъ народнаго характера: вѣдь задачей его было вызвать сочувствіе къ народу, къ тяжелому положенію крѣпостного крестьянства подъ гнетомъ крѣпостного права; его цѣлью было показать, какой богатый запасъ умственныхъ и нравственныхъ силъ и эстетическихъ способностей таится въ простомъ и невѣжественномъ крестьянинѣ. Но какъ художникъ-реалистъ, какъ художникъ правдивой и неприкрашенной дѣйствительности, Тургеневъ не могъ не обратить вниманія на отрицательныя, неприглядныя стороны народнаго характера. Къ числу отрицательныхъ типовъ крестьянской среды, выводимыхъ Тургеневымъ въ „Запискахъ Охотника“, принадлежатъ: *бурмистръ Софронъ* (изъ разсказа „Бурмистръ“), обогащающійся на счетъ подвластныхъ ему крестьянъ и угнетающій ихъ—это художественный прототипъ (первообразъ) тѣхъ „кулаковъ“ и „міроѣдовъ“, которые затѣмъ неоднократно обращали на себя вниманіе русскихъ писателей; *главный конторщикъ Николай Еремѣичъ* (изъ разсказа „Контора“), обманывающій свою барыню и преслѣдующій изъ эгоистическихъ видовъ тѣхъ дворовыхъ, которые отказываются ему во всемъ подчиняться, напр., фельдшера Павла. Къ числу отрицательныхъ типовъ принадлежитъ и *камердинеръ Викторъ* („Свиданіе“), перенимавшій у своихъ баръ стремленіе къ развратнымъ удовольствіямъ и старавшійся подражать имъ; вообще *дворовые и крѣпостная прислуга*, поставленные въ постоянную личную зависимость отъ произвола и расположенія господъ, оторванные отъ правильнаго и здороваго труда, легче подвергались душевной и нравственной порчѣ, чѣмъ простые тягловые крестьяне: поэтому типы дворовыхъ у Тургенева вообще менѣе симпатичны, чѣмъ типы крестьянъ—земледѣльцевъ.

Касаясь *отношенія помѣщиковъ къ крестьянамъ*, Тургеневъ рисуетъ въ живыхъ образахъ произволъ и безправіе, характеризующія крѣпостныя отношенія. Но и тутъ онъ остается такимъ же правдивымъ, спокойно объективнымъ художникомъ: онъ не сгущаетъ преднамѣренно красокъ, онъ не выбираетъ исключительныхъ случаевъ притѣсненія и жестокостей, которые бы поразили читателя омерзеніемъ и ужасомъ—онъ рисуетъ крѣпостное право съ будничной стороны, изображаетъ явленія массовыя, заурядныя; этотъ художественный пріемъ еще болѣе усиливаетъ впечатлѣніе—онъ освобождаетъ автора отъ упрековъ въ преднамѣренномъ подборѣ фактовъ, въ ложномъ освѣщеніи ихъ, вообще въ тенденціозности. Чаще всего Тургеневъ обращаетъ вниманіе на тѣ явленія крѣпостного быта, въ которыхъ выражалось принадлежавшее помѣщикамъ право безотчетнаго распоряженія участью крестьянъ, право вмѣшательства въ ихъ личную интимную жизнь. Такъ предъ нами проходитъ цѣлая галлерея помѣщичьихъ типовъ—жестокихъ, злоупотреблявшихъ своей властью, смотрѣвшихъ на крестьянъ, какъ на безотвѣтныхъ животныхъ, у которыхъ нѣтъ и не можетъ быть своей воли: таковъ Стегуновъ изъ „Двухъ помѣщиковъ“, разорявшій крестьянъ и за малѣйшій пустякъ позорно наказывавшій ихъ, таковъ помѣщикъ изъ „Мали

новой воды", требовавшій съ разоренныхъ имъ крестьянъ все новыхъ и новыхъ оброковъ, какъ было съ Власомъ, таковъ помѣщикъ изъ разсказа „Льговъ", не только неоднократно мѣнявшій имя какого-нибудь мужика, но неожиданно бросавшій его въ теченіе всей жизни отъ одного занятія къ другому, какъ было съ Сучкомъ, таковъ помѣщикъ изъ разсказа „Ермолай и Мельничиха", смотрѣвшій на желаніе Арины выйти замужъ за любимаго человѣка, какъ на проявленіе дерзости и черной неблагодарности по отношенію къ его женѣ, произведшей Арину въ главныя горничныя къ своей особѣ—настолько глубоко онъ былъ убѣжденъ въ своемъ правѣ распоряжаться чужой жизнью по своей личной прихоти и по своему усмотрѣнію.

Такіе и подобные факты были обычнымъ явленіемъ въ эпоху крѣпостного права—и чуткій и тонкій художникъ не могъ пропустить ихъ безъ вниманія, потому что они громче всего говорили о ненормальности такого положенія, при которомъ крестьянинъ разсматривался лишь какъ рабочая сила, находящаяся въ полномъ владѣніи помѣщика, или даже какъ неодушевленная вещь, которою можно распоряжаться по своему произволу.—Такъ, оставаясь правдивымъ бытописателемъ эпохи крѣпостного права, Тургеневъ въ то же время является ея краснорѣчивымъ обвинителемъ.

Но не всѣ помѣщики пользовались своимъ правомъ притѣсненія крестьянъ, многихъ даже тяготила предоставленная имъ власть, и среди наиболѣе образованной части дворянства еще задолго до фактическаго освобожденія крестьянъ созрѣвала мысль о необходимости полнаго освобожденія. И, какъ объективный художникъ, Тургеневъ не могъ не уловить этого настроенія; а въ результатѣ, характеризуя отношеніе помѣщиковъ къ крѣпостнымъ съ отрицательной стороны, онъ избѣжалъ односторонности освѣщенія и наряду съ отрицательными нарисовалъ также и симпатичные типы помѣщиковъ: таковы слабый и мягкосердечный Каратаевъ, благородный Чертопхановъ, простая и добрая Татьяна Борисовна.—А между тѣми и другими находятся такіе помѣщики, какъ г. Полутыкинъ и хозяинъ Ермолая: они относились къ судьбѣ своихъ подвластныхъ съ полнымъ равнодушіемъ, не заботились о нихъ и предоставляли имъ устраиваться, какъ сами знаютъ; сюда относятся также и тѣ помѣщики, которые, совершенно не вмѣшиваясь въ хозяйство, поручали управленіе имѣніями и крѣпостными людьми своимъ приказчикамъ.

Такимъ рисуется намъ по „Запискамъ Охотника" крѣпостное право въ его основныхъ чертахъ крестьянскаго и помѣщичьяго быта. Будучи художникомъ объективнымъ, Тургеневъ не задавался спеціальной цѣлью изобличать и проповѣдывать, а стремился лишь изображать жизнь крестьянъ и помѣщиковъ такой, какой она представлялась ему при ближайшемъ знакомствѣ съ ней. Но въ томъ-то и сила художественнаго воспроизведенія, что, благодаря тонкому психологическому анализу писателя, оно раскрываетъ предъ нами не только скрытую отъ насъ правду жизни, но и

тѣ причины, которымъ эта правда обязана своимъ существованіемъ.

На протяженіи своихъ „Записокъ" художникъ остается абсолютно спокойнымъ—онъ не бичуетъ, не издѣвается, не выражаетъ негодованія,—но вмѣстѣ съ тѣмъ картины, нарисованныя имъ, будятъ въ душѣ читателя горячія чувства негодованія, скорби, жалости и состраданія и подымаютъ пытливый вопросъ о томъ, кто долженъ нести за все отвѣтственность, кто виноватъ. И „Записки Охотника" даютъ на этотъ вопросъ прямой отвѣтъ: отвѣтственными за все зло крѣпостного права были не отдѣльные помѣщики, а весь тотъ общій строй жизни, при которомъ одинъ человѣкъ могъ быть собственностью другого, при которомъ общество дѣлилось на „господъ" и „рабовъ".

Значеніе „Записокъ Охотника" весьма велико и многоразлично. Кромѣ чисто художественнаго, онѣ въ свое время имѣли и крупное общественное значеніе, а историческое значеніе онѣ сохранили и до сихъ поръ.

Художественное значеніе „Записокъ Охотника", какъ и всѣхъ прочихъ произведеній Тургенева, заключается въ гармоническомъ сочетаніи правды содержанія съ красотой формы. Съ одной стороны, тонкая наблюдательность автора, яркая характеристика многочисленныхъ типовъ, выхваченныхъ изъ жизни; характеристика, глубоко-правдивая какъ въ общечеловѣческомъ, такъ и въ историческомъ отношеніяхъ, вообще жизненность изображенія, въ которомъ нѣтъ ничего неестественнаго, надуманнаго, тенденціознаго,—съ другой стороны—множество картинъ русской природы, проникнутыхъ тонкой красотой и поэзіей; многіе разсказы являются какъ бы рамой и фономъ для такихъ поэтическихъ описаній, при этомъ каждая картина, каждый пейзажъ обыкновенно гармонируютъ съ содержаніемъ разсказа и свидѣтельствуютъ о глубокомъ и тонкомъ чутьѣ автора къ красотамъ родной природы. Что же касается достоинства языка „Записокъ Охотника", то достаточно сказать, что своей чистотой и простотой, выразительностью и плавностью онъ заслужилъ названіе классическаго русскаго языка и надолго сталъ предметомъ изученія и подражанія.—*Общественное* значеніе „Записокъ" заключается въ томъ, что, пробуждая въ обществѣ интересъ и сочувствіе къ крестьянской массѣ, показывая, что несмотря на тяжелыя условія рабской, безпросвѣтной жизни, въ крѣпостномъ все-таки сохранились лучшія черты человѣческой личности, онѣ вмѣстѣ съ тѣмъ являлись краснорѣчивымъ протестомъ автора противъ крѣпостного права и вообще прекрасной проповѣдью человѣчности и гуманности. Свое *историческое* значеніе „Записки Охотника" сохраняютъ и до сихъ поръ: непревзойденная до нашего времени книга, гдѣ можно найти правдивую картину крѣпостного быта. А въ свое время онѣ сыграли, кромѣ того, важную историческую роль: разсказы Тургенева, бывшіе въ эту эпоху настольной книгой императора Александра II, окончательно опредѣлили его намѣреніе освободить крестьянъ отъ крѣпостной

зависимости. Такимъ образомъ въ лицѣ Тургенева русская литература оказала родинѣ неимовѣрно важную и незабвенную услугу.

Крѣпостная жизнь крестьянъ съ ихъ безпомощностью противъ самыхъ нелѣпыхъ капризовъ жестокихъ, безотвѣтственныхъ „господъ" нашла себѣ свое художественное воспроизведеніе также въ разсказѣ „*Муму*", который примыкаетъ и какъ бы завершаетъ „Записки Охотника". Въ этомъ разсказѣ художественно обрисованы старая барыня-помѣщица, злая и сварливая женщина-самодурка, глухонѣмой дворникъ Герасимъ—несчастный, обиженный Богомъ богатырь—мужикъ, человѣкъ честный и серьезный, способный нѣжно привязаться и къ людямъ, и къ животнымъ, но, несмотря на это, покорно и безропотно переносящій горькія незаслуженныя обиды отъ своей барыни, и прачка Таня—дѣвушка, забитая барскимъ гнетомъ, безвольная и безотвѣтная. Какъ и разсказы изъ „Записокъ Охотника", этотъ разсказъ изложенъ въ высшей степени просто и безыскусственно.

Переходя отъ изображенія крестьянской жизни и крѣпостныхъ отношеній къ изображенію жизни болѣе или менѣе интеллигентной части дворянства своего времени, Тургеневъ останавливается преимущественно на такомъ типическомъ явленіи этой жизни, какъ противорѣчіе между мыслями лучшихъ представителей тогдашняго дворянства и тѣмъ образомъ жизни, который они вели, на раздвоеніи «идеи» и «жизни», на разладѣ между «словомъ» и «дѣломъ». Эпоха 40-хъ годовъ была крайне благопріятна для появленія такого типа людей. Условія окружающей дѣйствительности, среди которой господствовали грубость нравовъ, произволъ и невѣжество, раскрытые въ произведеніяхъ Гоголя, приводили къ тому, что люди, умственно переросшіе свою среду и чувствовавшіе потребность въ измѣненіи общихъ условій существованія всего общества, но не обладавшіе при этомъ достаточнымъ запасомъ энергіи для жизненной борьбы,—такіе люди, не имѣя возможности воплотить свои идеалы въ дѣйствительность, чувствовали себя выбитыми изъ колеи, «лишними» въ жизни. Такъ создался типъ, такъ называемаго, *лишняго человѣка*, наиболѣе характерная черта котораго заключается въ *ясномъ сознаніи своей неприспособленности къ жизни*, въ чувствѣ собственной ненужности. Какъ сынъ эпохи 40-хъ годовъ, Тургеневъ прекрасно зналъ психологію этого типа людей, ихъ положительныя и отрицательныя стороны, и съ талантомъ объективнаго и безпристрастнаго художника нарисовалъ намъ въ цѣломъ рядѣ повѣстей, разсказовъ и романовъ («*Гамлетъ Щигровскаго уѣзда*», «*Яковъ Пасынковъ*», «*Смерть*», «*Дневникъ лишняго человѣка*», «*Затишье*», «*Фаустъ*», «*Ася*», «*Переписка*», «*Рудинъ*», «*Дворянское гнѣздо*»), цѣлую галлерею портретовъ—разновидностей этого распространеннѣйшаго въ то время типа «человѣка слова, а не дѣла»; среди нихъ встрѣчались люди различныхъ психологическихъ чертъ: даровитые и бездарные, эгоисты и альтруисты, скептики и энтузіасты вѣры—но всѣхъ ихъ одинаково отличало преобладаніе рефлексіи (размышленія) и повышеннаго самоанализа, отрѣшенность отъ дѣйствительной жизни и полное незнакомство съ нею, недостатокъ энергіи и неспособность къ живой культурно-общественной дѣятельности, вообще *неумѣніе дѣйствовать*, совершенная неприспособленность къ жизненной борьбѣ, къ воплощенію въ жизнь своихъ идей и идеаловъ.

Наиболѣе полно и всесторонне обрисованнымъ и едва ли не самымъ симпатичнымъ представителемъ этого типа является у Тургенева Рудинъ въ романѣ того же имени.

Рудинъ.

Рудинъ—это *общественно-психологическій* типъ—т. е. такой типъ, въ которомъ нашли себѣ воплощеніе чувства и мысли, вѣрованія и настроенія цѣлой эпохи. Въ лицѣ Рудина, какъ въ центральномъ фокусѣ, Тургеневъ сгруппировалъ положительныя и отрицательныя черты того поколѣнія людей 30—40 годовъ, сыномъ котораго онъ самъ былъ, подъ вліяніемъ идеаловъ котораго онъ воспитывался и развивался, и отдѣльныя черты котораго были отмѣчены имъ во многихъ другихъ произведеніяхъ. Но въ „Рудинѣ" авторъ впервые сдѣлалъ попытку представить свойственныя эпохѣ типическія особенности и психологическія противорѣчія въ единомъ образѣ. Къ числу типическихъ чертъ эпохи, воспроизведенныхъ Тургеневымъ въ личности Рудина, относятся: *преобладаніе философскихъ и эстетическихъ*, вообще *отвлеченныхъ интересовъ*, созданныхъ вліяніемъ преимущественно нѣмецкой философіи и поэзіи, *высокій нравственный идеализмъ*, *восторженная вѣра въ добро и правду*, *горячая*, *искренняя любовь къ человѣчеству*—а рядомъ съ этими положительными качествами—незнакомство съ практической жизнью и оторванность отъ нея, слабость воли и неспособность къ дѣятельному проведенію своихъ идеаловъ, при сильномъ развитіи рефлексіи и самоанализа, вообще разладъ между словомъ и дѣломъ. Всѣ положительныя черты эпохи являются положительными чертами Рудина, всѣ отрицательныя черты эпохи—отрицательными чертами Рудина; основное противорѣчіе эпохи—основнымъ противорѣчіемъ психологіи Рудина. Что же касается личныхъ чертъ Рудина, характеризующихъ его не какъ типичнаго представителя эпохи, а какъ индивидуальность, то слѣдуетъ отмѣтить: пламенное вдохновенное краснорѣчіе, любовь къ громкимъ фразамъ, жажду успѣха, повышенное самолюбіе, соединенное съ преувеличеннымъ мнѣніемъ о своемъ умѣ и своихъ дарованіяхъ, создающее нѣкоторую нетерпимость къ чужимъ мнѣніямъ и стремленіе всѣми руководить съ извѣстнымъ покровительствомъ и снисхожденіемъ.

Натура Рудина *интеллектуальнаго* склада, т. е. въ немъ, по мѣткому выраженію Пигасова, „голова перевѣшиваетъ": *разсудочность* у него развита въ ущербъ живой дѣйственности, *умъ* явно преобладаетъ надъ другими душевными способностями: чувствомъ и волей, даже восторженность его болѣе головная, т. е. происходящая отъ увлеченія мыслью и идеей, чѣмъ эмоціональная, т.-е. зависящая отъ силы чувства. Этотъ недостатокъ непосредственнаго чувства и слабость воли особенно ясно обнаруживается въ эпизодѣ съ Наташей. Признаніе въ любви молодой дѣвушки повергаетъ Рудина въ смущеніе; онъ не можетъ разобраться въ своемъ собственномъ чувствѣ, колеблется, сомнѣвается—все это, между прочимъ, черты людей поколѣнія 40-хъ годовъ. Когда же душевно изстрадавшаяся Наташа требуетъ окончательнаго отвѣта, Рудинъ пассуетъ предъ первымъ препятствіемъ: у него нѣтъ рѣшительности и твердой воли. Рудинъ болѣе

философствуетъ и разсуждаетъ о жизни, чѣмъ живетъ на самомъ дѣлѣ; самоувѣренный на словахъ, онъ на дѣлѣ оказывается вялымъ и нерѣшительнымъ, и это отсутствіе способности бороться съ затрудненіями жизни мѣшаетъ ему проявить скрытыя въ его натурѣ недюжинныя способности. Подобно другимъ „лишнимъ людямъ", Рудинъ самъ сознаетъ эти недостатки своего характера и приходитъ, наконецъ, къ горькому убѣжденію, что, хотя „природа дала ему много, но онъ умретъ, не сдѣлавъ ничего достойнаго своихъ силъ, не оставивъ никакого благотворнаго слѣда".

Но эти отрицательныя черты характера Рудина не затмеваютъ его положительныхъ чертъ: насъ поражаетъ его незлобивость, искренность, безкорыстіе, честность, доходящая до энтузіазма способность увлекаться благородными перспективами мысли. И дѣйствительно, развѣ можно забыть способность Рудина заставить другихъ чувствовать себя „живыми сосудами вѣчной истины", развѣ можно забыть его умѣнье „бросить добрыя сѣмена въ молодыя души", развѣ можно забыть то, что, по словамъ Лежнева, „не червь (въ Рудинѣ) живетъ, не духъ празднаго безпокойства,—огонь любви къ истинѣ горитъ"? Блестящую апологію (защиту) личности Рудина даетъ въ эпилогѣ Лежневъ. Когда Рудинъ съ грустнымъ недоумѣніемъ оглядывается на свою жизнь, на свои „духовныя и тѣлесныя скитанія", съ горькой ироніей называетъ себя „перекати-полемъ", укоряетъ себя за безполезно-прожитую жизнь, то глубоко тронутый Лежневъ съ жаромъ защищаетъ его отъ собственныхъ упрековъ, доказываетъ, что его существованіе не прошло безслѣдно и безполезно для другихъ, что, наоборотъ, увлекая людей своими краснорѣчивыми и благородными рѣчами, пробуждая въ нихъ мысль и стремленіе къ лучшему будущему, этимъ самымъ онъ осуществлялъ свою жизненную задачу, потому что „*доброе слово то же дѣло*". Въ этихъ словахъ Лежнева заключается, повидимому, и взглядъ самого автора *на значеніе и призваніе всего поколѣнія Рудиныхъ.* Рудины говорили хорошія слова и тѣмъ сѣяли доброе сѣмя, которому предстояло въ будущемъ дать обильные всходы. Не будучи сами, по условіямъ своей духовной организаціи, способны къ непосредственной, практической общественной работѣ, они тѣмъ не менѣе оставили послѣ себя крупный слѣдъ въ исторіи русской жизни: своими лекціями, бесѣдами, статьями, рѣчами, проникнутыми искреннимъ исканіемъ правды и справедливости и высокимъ нравственнымъ идеализмомъ, они подготовили себѣ преемниковъ, которые оказались болѣе способными воплотить эти идеалы въ жизнь; за поколѣніемъ Рудиныхъ, за поколѣніемъ идеалистовъ 40-хъ годовъ, наступаетъ эпоха великихъ реформъ 60-хъ годовъ, эпоха дѣятельной работы въ пользу народа и государства, работы, вдохновляемой высокими идеалами добра и гуманности. Эту работу уже сдѣлали не Рудины, а ученики Рудиныхъ: Басистовы, Наташи—вотъ кто выдвигается на общественную арену эпохи 60-хъ годовъ.

Поэтическій образъ *Наташи*—это первый изъ ряда идеальныхъ женскихъ образовъ, справедливо упрочившихъ за Тургеневымъ

прозваніе „пѣвца русской женщины“. Вдумчивая, серьезная дѣвушка, Наташа рано начинаетъ чувствовать неудовлетворенность окружающей ее жизни и мечтать объ иной, болѣе осмысленной, болѣе содержательной, болѣе богатой глубокими чувствами, живыми переживаніями и возвышенными идеалами. Пламенныя, полныя идеализма рѣчи Рудина находятъ въ ея душѣ горячій откликъ, и она готова на жертвы, готова оставить семью и бѣжать съ любимымъ человѣкомъ, чтобы начать „новую жизнь“, чтобы претворить „слово“ въ „дѣло“.

Большими достоинствами романа „Рудинъ“ является объективность и безпристрастіе, съ которымъ Тургеневъ обрисовалъ своего главнаго героя, его положительныя и отрицательныя черты (вѣдь, изображеніе авторомъ поколѣнія, съ лучшимъ представителями котораго онъ былъ связанъ узами дружбы, естественнымъ образомъ должно было быть проникнуто теплой симпатіей; но, благодаря проницательности своего ума, онъ ясно видѣлъ и сознавалъ недостатки того поколѣнія, къ которому самъ принадлежалъ), глубокій и тонкій психологическій анализъ, дающій читателямъ возможность проникнуть въ самую душу Рудина и Наташи, уяснить себѣ существенныя особенности ихъ психики и по достоинству оцѣнить эти особенности.

Дворянское гнѣздо.

Какъ художественное произведеніе, „*Дворянское гнѣздо*“ превосходитъ романъ „Рудинъ“ и стройностью композиціи всего произведенія, и яркостью и красотой многихъ отдѣльныхъ эпизодовъ, и тонкостью и глубиной психологическаго анализа и законченностью характеристики героевъ. Но единодушный отзывъ критики и публики, безъ различія партій и взглядовъ, обусловливается не столько художественными достоинствами романа, сдѣлавшими его однимъ изъ самыхъ совершенныхъ произведеній въ русской литературѣ, а въ значительной степени зависитъ отъ личности главной героини Лизы Калитиной. По возвышенному строю своей души, по своей духовной красотѣ, Лиза, вообще, имѣетъ мало равныхъ себѣ въ русской литературѣ; даже по сравненію съ Татьяной Пушкина, натура Лизы глубже, стремленія ея чище и идеальнѣе. Съ дѣтства, впечатлительная и серьезная, сосредоточенная и замкнутая, Лиза впослѣдствіи оказывается обладательницей тонкой и нѣжной душевной организаціи, поражающей своей красотой и глубиной. Характеръ Лизы отличается необыкновенной цѣльностью — въ ней нѣтъ душевнаго разлада, нѣтъ внутреннихъ противорѣчій — и независимостью: она шла своей дорогой, по выраженію автора, она жила своей особенной одинокой жизнью, въ особомъ духовномъ мірѣ, недоступномъ для пониманія окружающихъ. Среди ничтожности и пошлости окружающей жизни она собственными силами смогла воспитать въ себѣ идеальную душевную чистоту—отъ ея личности исходилъ такой свѣтъ, ея обаяніе было такъ велико, что, несмотря на ея сдержанность и затаенность

ей подчинились всѣ, приходившіе съ ней въ соприкосновеніе: не только Леммъ и Лаврецкій, но даже сухой, эгоистичный, хотя, безъ сомнѣнія, надѣленный извѣстной талантливостью, Паншинъ.

Въ основѣ характера Лизы лежатъ двѣ главныя черты, тѣсно связанныя другъ съ другомъ—это *глубокая*, проникающая все ея существо *религіозность* и чрезвычайно чуткое и тонкое *нравственное чувство*.

Въ основѣ религіознаго чувства Лизы лежитъ какая-то исключительная, восторженно-мистическая любовь къ Богу. Она вездѣ чувствуетъ себя предъ лицомъ Божіимъ, вездѣ чувствуетъ Его незримое присутствіе, во всѣхъ случаяхъ жизни обращается къ Нему съ благодарностью и молитвой. Лиза молилась „съ наслажденіемъ, съ какимъ-то сдержаннымъ и стыдливымъ порывомъ“— и молилась не только въ церкви, но вездѣ, при всякомъ подходящемъ случаѣ: такъ, когда Лаврецкій, счастливый и влюбленный, упивался волшебной музыкой Лемма—„Лиза также не спала—она молилась“. И ее занимала не формальная сторона богослуженія и молитвы, а внутренняя: въ молитвѣ она постигала ту *мысль о Вѣчномъ*, которая является господствующей въ ея душевномъ настроеніи. Весь смыслъ христіанства состоитъ, по ея мнѣнію, въ познаніи того, „что каждый человѣкъ долженъ умереть“. Это не значитъ, что Лиза боится ожидающаго ее за гробомъ возмездія—наоборотъ, на смерть она смотритъ, какъ на переходъ къ новой, лучшей и вѣчной жизни, какъ на конечное соединеніе съ Богомъ.

Другой господствующей чертой характера Лизы является ея необычайно тонкое *нравственное чутье*, ея неподкупная *совѣсть*. Постоянная близость къ Богу, самая мысль о Вѣчномъ невольно отчуждаетъ ее отъ временнаго, земного.

Лиза—человѣкъ не отъ міра сего. Инстинктивно чувствуя, какъ много въ жизни грѣха и страданій, неправды и зла, она въ то же время боится осуждать кого бы то ни было—даже женщину, которая, разбивъ жизнь любимаго человѣка, разбила вмѣстѣ съ тѣмъ ея собственную жизнь. „Вся проникнутая чувствомъ долга, боязнью оскорбить кого бы то ни было, съ сердцемъ кроткимъ и добрымъ, *она любила всѣхъ и никого въ особенности*: она любила одного Бога восторженно, робко, нѣжно“. Она любила всѣхъ людей безъ изъятія, и хорошихъ и дурныхъ, любила, какъ членовъ единаго Божьяго царства, какъ дѣтей единаго Бога-Творца. Но жить среди этого міра зла, насилій и мелочныхъ заботъ, ей, кристально-чистой и нѣжной душѣ, было невозможно; уже давно она лелѣетъ мысль о монастырѣ. Въ монастырь она хочетъ идти не только для своего личнаго душевнаго спасенія, а чтобы имѣть возможность молиться за другихъ, за весь грѣховный міръ. Вообще чувство личнаго счастья не играетъ никакой роли въ жизни Лизы; болѣе того, самое стремленіе къ личному счастью кажется ей грѣховнымъ искушеніемъ, какъ бы измѣной единой всепоглощающей любви къ Богу. И, дѣйствительно, тотъ широкій альтруизмъ, который живетъ въ душѣ Лизы, дѣлаетъ для нея невозможной привязанность къ одному человѣку, любовь къ своей семьѣ. И это она обнаружи-

ваетъ въ ту роковую и трагическую въ ея жизни минуту, когда ей приходится выбирать между внезапно проснувшимся въ ней чувствомъ личнаго счастья и чувствомъ, составляющимъ ея вторую натуру моральнаго долга—послѣднему она приноситъ въ жертву самое дорогое чувство человѣка—любовь, она отказывается отъ личнаго счастья; возможнаго и близкаго, и уходитъ въ монастырь— ея давнишняя мечта, такимъ образомъ, осуществляется.

И психологически такая развязка романа вполнѣ понятна: ни примириться съ пошлостью жизни, ни бороться противъ нея Лиза не можетъ, потому что бороться противъ зла и неправды жизни значитъ въ сущности бороться противъ злыхъ и дурныхъ людей, а къ такимъ чувствамъ Лиза, вся проникнутая любовью всепрощенія, чистой евангельской любовью, одинаковой для всѣхъ людей, какъ хорошихъ, такъ и дурныхъ, совершенно неспособна. Поэтому ей остается только одно: уйти отъ людей. И въ этомъ окончательномъ отказѣ отъ земного счастья сказывается своего рода нравственный героизмъ Лизы, моральная святость ея личности. И характерно, что кроткая и нѣжная Лиза въ такую минуту, когда рѣшается ея судьба, оказывается способной проявить необыкновенную твердость и силу воли: когда ея рѣшеніе было уже окончательно принято, никакія препятствія не могли ужъ ее остановить.

Если главной героиней романа „Дворянское гнѣздо" является Лиза, то главнымъ героемъ его служитъ—Лаврецкій. Послѣдній въ первую половину своей жизни тоже принадлежитъ къ категоріи „лишнихъ людей". Человѣкъ отъ природы добрый и неглупый, но въ личной жизни такой же неудачникъ, какъ Рудинъ, онъ недоволенъ собой и жизнью.

Причинами этого служатъ, съ одной стороны, нелѣпое воспитаніе Лаврецкаго, построенное на полномъ пренебреженіи ко всѣмъ національнымъ особенностямъ русской жизни, его барскія привычки и склонность къ безмятежному покою, а, съ другой, слишкомъ большое вниманіе, удѣляемое имъ личной жизни, погонѣ за личнымъ счастьемъ, что дало право Михалевичу называть его „эгоистомъ", „отсталымъ вольтерьянцемъ", „сознательнымъ байбакомъ". Но хорошіе нравственные задатки, унаслѣдованные Лаврецкимъ отъ матери, сохранились въ его душѣ неприкосновенными и помогли ему впослѣдствіи выйти на правильную дорогу. Вступивъ въ Московскій Университетъ, онъ, правда, не примкнулъ ни къ одному изъ существовавшихъ тогда студенческихъ кружковъ, но господствовавшее въ этихъ кружкахъ философское идеалистическое направленіе оказало и на него извѣстное вліяніе, главнымъ образомъ, черезъ Михалевича, благороднаго и восторженнаго энтузіаста. Въ душѣ Лаврецкаго произошелъ крупный переворотъ. Поэтому Лаврецкаго можно также причислить къ идеалистамъ 40-хъ годовъ, хотя его идеализмъ нѣсколько иной окраски, чѣмъ идеализмъ Рудина. Послѣдній, какъ и самъ Тургеневъ, были *западниками*, т. е. преклонялись предъ западно-европейской культурой, считая ее идеаломъ; Лаврецкій же былъ *славянофиломъ*, по опредѣленію самого автора:

по закону „дѣйствіе равно противодѣйствію“, воспитаніе должно было вызвать въ здоровой душѣ Лаврецкаго естественную реакцію противъ того фальшиваго европеизма, который заключался въ поверхностномъ подражаніи западнымъ образцамъ и который находилъ себѣ защитника въ лицѣ Паншина.

Лаврецкій тяготѣетъ ко всему національному; когда онъ пріѣзжаетъ въ деревню, его охватываетъ „глубокое и сильное чувство родины“. Яснѣе всего славянофильскіе взгляды Лаврецкаго выражаются въ его спорѣ съ Паншинымъ. Въ этомъ спорѣ онъ „отстаивалъ молодость и самостоятельность Россіи, онъ доказывалъ невозможность скачковъ и надменныхъ передѣлокъ, не оправданныхъ ни знаніемъ родной земли, ни дѣйствительной вѣрой въ идеалъ; приводилъ въ примѣръ свое собственное воспитаніе, требовалъ прежде всего признанія народной правды и смиренія передъ ней—того, „смиренія, безъ котораго и смѣлость противъ лжи невозможна“. И разницей въ міровоззрѣніяхъ Рудина и Лаврецкаго объясняется разница судебъ обоихъ: Рудинъ у себя на родинѣ до конца жизни оказывается „лишнимъ человѣкомъ“, онъ неспособенъ приложить свои силы къ какой-либо практической дѣятельности—и умираетъ на баррикадахъ въ Парижѣ, сражаясь за свободу европейскихъ народовъ; Лаврецкій же поселяется на родинѣ, отказывается отъ всякихъ широкихъ плановъ и, примирившись съ жизнью, рѣшаетъ дѣлать на мѣстѣ свое маленькое дѣло, стараясь по мѣрѣ силъ приносить пользу окружающимъ. Когда Паншинъ задаетъ ему вопросъ, что онъ намѣренъ дѣлать на родинѣ, Лаврецкій отвѣчаетъ: „Пахать землю и стараться какъ можно лучше ее пахать“. И онъ, дѣйствительно, сдѣлался хорошимъ хозяиномъ, дѣйствительно, выучился пахать землю, и трудился не для одного себя: онъ, насколько могъ, *обезпечилъ и упрочилъ бытъ своихъ крестьянъ.* И въ этой малозамѣтной, но полезной для другихъ дѣятельности, Лаврецкій нашелъ себѣ замѣну личнаго счастья, нашелъ душевное успокоеніе и примиреніе съ судьбой. Лаврецкій пересталъ быть „лишнимъ человѣкомъ“. Удары личной жизни, а въ особенности послѣднее несчастіе—потеря Лизы, только ускорили выходъ Лаврецкаго на правильную дорогу. Изъ перенесенныхъ испытаній онъ вынесъ убѣжденіе, которое вмѣстѣ съ тѣмъ составляетъ *главную идею* романа. Идея эта заключается въ томъ, что смыслъ жизни—не въ исканіи личнаго счастья, а въ плодотворной работѣ на пользу общую: кто во главу угла ставитъ заботу о личномъ счастьѣ, тотъ „строитъ на зыбкомъ пескѣ“, потому что счастье—вещь непрочная и измѣнчивая; только тотъ, кто свяжетъ свою личную жизнь съ какимъ-нибудь высшимъ идеаломъ, кто подчинитъ ее велѣніямъ моральнаго долга и своей дѣятельностью на пользу общую воочію докажетъ это—только тотъ можетъ въ случаѣ несчастія избѣжать нравственнаго паденія и сохранить свои силы для жизни и плодотворнаго труда. Выработка такого убѣжденія не легко далась поколѣнію Лаврецкихъ; ему пришлось пройти тернистый путь ошибокъ и разочарованій, путемъ тяжелой вну-

тренней работы вырабатывать то убѣжденіе, которое не могли ему внушить ни воспитаніе, ни окружающая среда; для новыхъ поколѣній такого тяжелаго труда ужъ не требуется, и выработанная отцами истина войдетъ въ ихъ плоть и кровь, какъ законное наслѣдіе.

Наканунѣ.

Въ романѣ „*Наканунѣ*“ Тургеневъ изобразилъ тѣ настроенія, которыя начали складываться въ русскомъ обществѣ въ концѣ 50-хъ и началѣ 60-хъ годовъ, *накануне* эпохи великихъ реформъ. Когда вслѣдъ за неудачами Крымской кампаніи началась эпоха общественнаго пробужденія, унынію и разочарованіямъ не оставалось больше мѣста въ русской жизни; передовые русскіе люди увидѣли передъ собой возможность приложенія своихъ силъ на пользу родины, возможность воплощенія въ жизнь своихъ идеаловъ —наступила эпоха бодрости, активности и работы.

Предполагаемыя реформы требовали новыхъ людей, дѣятельныхъ, энергичныхъ, близко знакомыхъ съ дѣйствительной жизью, способныхъ къ упорной борьбѣ: они должны были смѣнить людей Рудинскаго типа, людей пассивныхъ, выработавшихъ себѣ отвлеченные взгляды, но не умѣвшихъ отъ слова перейти къ дѣлу. Этотъ типъ *новыхъ людей*, основной чертой которыхъ была жажда широкой *практической дѣятельности* на общую пользу, и выведенъ Тургеневымъ въ романѣ „Наканунѣ“.

Центральной фигурой романа является Елена. Это одинъ изъ тѣхъ *сильныхъ женскихъ типовъ*, которыхъ съ такой любовью изображалъ Тургеневъ и которымъ по преимуществу принадлежитъ наименованіе „Тургеневскихъ женщинъ“. Натура честная, страстная и горячая, Елена, подобно Наташѣ изъ „Рудина“, не удовлетворяется прежними узкими рамками жизни и мечтаетъ о сознательной и полезной дѣятельности, о „служеніи человѣчеству“, и эти мечты настолько активны, что стремятся во что бы то ни стало найти себѣ реальное практическое выраженіе. Рѣзкость и рѣшительность характера дѣлаютъ ее неспособной вступать въ компромиссы съ своей совѣстью и своими убѣжденіями; прямолинейность доводитъ ее даже до фанатической нетерпимости ко всему, что противорѣчитъ ея симпатіямъ и стремленіямъ. Въ характерѣ Елены нѣтъ той кротости и мягкости, которой такъ много у героини „Дворянскаго гнѣзда“: она готова осудить, даже съ презрѣніемъ относиться ко всякому, въ комъ видитъ малѣйшее проявленіе слабости, малѣйшій разладъ между „словомъ“ и „дѣломъ“. Дѣломъ же она считаетъ только активную помощь страждущимъ. Въ чемъ же должна состоять эта помощь, она сама не разбирается: стремленія живутъ въ ея душѣ въ видѣ неясныхъ порывовъ; ей необходимъ посторонній человѣкъ, который могъ бы оформить эти порывы, который могъ бы научить ее, какъ слѣдуетъ „дѣлать добро“.

И такого человѣка она находитъ въ лицѣ Инсарова. Человѣкъ сильный, активный, готовый отдать всего себя въ жертву идеѣ

Инсаровъ представляетъ собой натуру, дѣйствительно, родственную Еленѣ. Онъ—человѣкъ желѣзной воли, направленной на одну опредѣленную положительную цѣль: освобожденіе родной Болгаріи отъ турецкаго ига. Онъ—прямолинеенъ; подобно Еленѣ, онъ на все смотритъ съ точки зрѣнія общественной полезности; вмѣстѣ съ ней онъ готовъ презрительно отвергнуть науки и искусства, если они не служатъ общественному благу; поэтому поэзія и философія не пользуются его признаніемъ, какъ „отвлеченности", чуждыя и реальной жизни, и ея „грубымъ" потребностямъ. Онъ готовъ даже задушить въ себѣ чувство любви къ Еленѣ, при опасеніи, что эта любовь можетъ отвлечь его отъ того, что онъ считаетъ своимъ единственнымъ „дѣломъ„. Это уже, правда, односторонность, но при всей своей односторонности—онъ неутомимый борецъ съ богатѣйшимъ запасомъ энергіи и настойчивости, человѣкъ, который не отступитъ ни передъ какими жертвами, не испугается никакихъ опасностей; онъ, дѣйствительно, герой своего времени. И неудивительно, что такой человѣкъ вызываетъ въ энергичной и самоотверженной дѣвушкѣ чувство преклоненія и беззавѣтной любви. Ради Инсарова и ради того дѣла освобожденія, которому онъ служитъ, она покидаетъ семью и родину и уходитъ съ нимъ въ далекій край, чтобы раздѣлять съ нимъ всѣ грядущія опасности.

Отцы и дѣти.

За романомъ „Наканунѣ" послѣдовали „*Отцы и дѣти*". Въ этомъ новомъ романѣ Тургеневъ нарисовалъ борьбу между двумя поколѣніями—отживавшимъ поколѣніемъ „старыхъ людей", которое авторъ изобразилъ въ лицѣ Кирсановыхъ, и поколѣніемъ „новыхъ людей", которыхъ авторъ вывелъ въ лицѣ Базарова. Отцы—это Рудины, идеалисты 40-хъ годовъ, люди, которымъ суждены были благіе порывы, но которымъ не дано осуществить, дѣйствительно, полезное въ жизни; дѣти—это сыны новой эпохи, которые призваны воплотить эти идеалы въ жизнь. Такого „новаго человѣка" Тургеневъ пытался нарисовать въ лицѣ „реалиста" Базарова. Но оправдалъ ли последній тѣ надежды, которыя на него возлагалъ авторъ? Нѣтъ, не оправдалъ, и въ силу этого образъ получился нѣсколько каррикатурный, что и вызвало нападки критики. Человѣкъ „честный, правдивый, демократъ до мозга костей", по выраженію самого Тургенева, Базаровъ надѣленъ большимъ умомъ и желѣзной волей—всѣ данныя у него, чтобы быть „реалистомъ", чтобы воплощать свои демократическіе идеалы въ жизнь.

Но на самомъ дѣлѣ онъ не имѣетъ никакой опредѣленной положительной программы дѣятельности; правда, онъ говоритъ, что необходимо „расчистить мѣсто для новой жизни", но онъ не отдаетъ себѣ яснаго отчета, что же именно надо разумѣть подъ „новымъ"; для этого онъ требуетъ разрушенія всего безъ различія стараго, и въ результатѣ его положительная программа „*реализма*", практической дѣятельности превращается въ „*нигилизмъ*", во все-

отрицаніе, въ критику всего. Съ другой стороны, какъ личность, Базаровъ слишкомъ эгоистиченъ, въ немъ нѣтъ живой связи съ другими людьми, и его существованіе одиноко и холодно. Въ конечномъ итогѣ „сила" Базарова также не выходитъ изъ области „словъ"—только это не „туманно-идеалистическія" и „прекраснодушныя" слова людей 40-хъ годовъ, а рѣзкія, пропитанныя пессимизмомъ, но столь же безплодныя слова „нигилизма".

Базаровъ оказывается пораженнымъ еще до своей трагической гибели: его, нигилиста, побѣждаютъ такія положительныя и неустранимыя изъ жизни силы, какъ родительская любовь, дружба, любовь къ женщинѣ и т. д.—и, несмотря на героическую борьбу за „новое міровоззрѣніе",—онъ, въ свою очередь, оказывается „лишнимъ человѣкомъ". Такъ, несмотря на различное воспитаніе Рудина и Базарова (первый воспитывался на отвлеченной философіи и, казалось, былъ созданъ для того, чтобы „говорить", второй воспитывался на матеріалистическомъ естествознаніи и, казалось, былъ созданъ для того, чтобы „дѣло дѣлать"), ихъ пути въ смыслѣ осязательныхъ результатовъ дѣятельности скрещиваются—и если про Рудина можно сказать, что его слово—то же дѣло, то про Базарова можно сказать, что его дѣло (естественно—научные опыты, жертвой которыхъ, между прочимъ, онъ падаетъ) то же слово.—Дурной пріемъ, оказанный „Отцамъ и дѣтямъ" критиками разныхъ направленій, объясняется отчасти тѣмъ, что, направивъ свою повѣсть противъ утопавшаго въ туманно-идеалистическихъ утопіяхъ дворянства, Тургеневъ въ то же время не воздержался отъ нѣкоторой психологически неизбѣжной въ немъ, какъ представителѣ „отцовъ", враждебности въ Базарову (что и создало извѣстную карикатурность этого образа), отчасти же и тѣмъ, что къ тому времени въ сознаніи всего передового русскаго общества еще окончательно не прояснился духовный обликъ „нигилиста".

Послѣдніе романы Тургенева.

Въ романѣ „*Дымъ*" Тургеневъ нарисовалъ широкую картину русскаго образованнаго общества. Къ различнымъ теченіямъ русской общественной жизни, и радикальному, и консервативному онъ отнесся отрицательно и не нашелъ въ ихъ борьбѣ и противорѣчивыхъ общественныхъ стремленіяхъ ничего, кромѣ вздорности и пошлости. Нѣтъ ничего свѣтлаго, ничего привлекательнаго: вся русская жизнь, со всѣмъ многообразіемъ ея явленій, кажется ему какимъ-то безсодержательнымъ призракомъ, *дымомъ*, который безслѣдно разсѣивается въ воздухѣ. Въ этомъ романѣ „западничество" Тургенева достигло своей крайней точки. Но какъ истинный художникъ-реалистъ, Тургеневъ, конечно, не могъ остановиться на полномъ отрицаніи русской жизни: въ своемъ слѣдующемъ романѣ „*Новь*" онъ уже сдѣлалъ значительныя уступки идейному демократизму, этому основному настроенію 60-хъ годовъ. Относясь отрицательно къ различнымъ крайностямъ и увлеченіямъ, которымъ поддалась

нѣкоторая часть русской молодежи, Тургеневъ высказался въ „Нови“ за *постепенное* воспитаніе народа путемъ внесенія въ него знаній и культуры. Революціонеру Нежданову, съ его конечнымъ разочарованіемъ и сознаніемъ въ себѣ „лишняго человѣка“, онъ противопоставилъ „постепеновца“ *Соломина*, фигуру положительнаго русскаго человѣка съ трезвымъ умомъ, сильной и твердой волей и врожденной симпатіей къ трудящемуся народу. Въ художественномъ отношеніи фигура эта не совсѣмъ удалась автору, такъ какъ мы мало видимъ Соломина въ дѣйствіи, но по немъ мы все-таки можемъ судить, какими представлялъ себѣ Тургеневъ тѣхъ „настоящихъ людей“, въ которыхъ, по его мнѣнію, въ то время нуждалась Россія, „это крѣпкіе, сѣрые, одноцвѣтные, народные люди“, которые спокойно: безъ громкихъ словъ и фразъ, работаютъ на общую пользу и которыми, дѣйствительно, держится земля.

Подводя итогъ значенію литературной дѣятельности И. С. Тургенева, слѣдуетъ сказать, что своими общественно-психологическими повѣстями, разсказами и романами онъ много способствовалъ проясненію русскаго общественнаго самосознанія, а въ исторіи русской художественной литературы онъ занимаетъ почетное мѣсто, какъ создатель идеально-поэтической рѣчи и классически-простого, плавнаго, выразительно-яснаго литературнаго русскаго языка.

Иванъ Александровичъ Гончаровъ.

Біографія.

И. А. Гончаровъ родился въ Симбирскѣ, въ семьѣ зажиточнаго купца, по тому времени довольно образованнаго и подражавшаго въ образѣ жизни окрестнымъ помѣщикамъ. Впечатлѣнія дѣтства впослѣдствіи отразились въ «Снѣ Обломова», въ картинѣ спокойной и привольной помѣщичьей жизни. Мать Гончарова, женщина сама мало образованная, но очень умная и энергичная, позаботилась дать своему сыну хорошее и правильное образованіе. Много содѣйствовалъ ей въ этомъ крестный отецъ мальчика, человѣкъ очень начитанный, много путешествовавшій и съ увлеченіемъ разсказывавшій о своихъ приключеніяхъ въ далекихъ, заморскихъ странахъ. Этимъ разсказамъ мальчикъ обязанъ раннимъ развитіемъ своего воображенія: они заронили въ его душу затаенную мечту самому побывать въ этихъ далекихъ краяхъ, самому испытать прелесть и опасности кругосвѣтнаго путешествія. Первоначальное образованіе Гончаровъ получилъ въ пансіонѣ одного священника. Въ лицѣ послѣдняго будущій писатель нашелъ не только опытнаго педагога, но и прекраснаго знатока русской литературы, сумѣвшаго привить своему ученику вкусъ къ серьезной литературѣ. Такимъ образомъ еще въ дѣтствѣ Гончаровъ познакомился съ лучшими произведеніями русской литературы 18-го и начала 19-го вѣка. Здѣсь онъ также усвоилъ иностранные языки, на которые въ пансіонѣ было обращено серьезное вниманіе. Перейдя изъ пансіона въ Московское коммерческое училище и окончивъ послѣднее въ 1831 г., онъ поступилъ въ Московскій Университетъ на словесный факультетъ, гдѣ онъ и окончилъ курсъ въ 1834 году. Въ средѣ московскаго студенчества того времени умственная жизнь била ключомъ; всѣ кружки были идеалистически настроены, хотя каждый по-своему смотрѣлъ на жизнь и очередныя задачи русской общественности. Гончаровъ, человѣкъ спокойный и уравновѣшенный, старался трезво относиться къ окружавшей его бурной дѣйствительности и остался въ сторонѣ отъ всѣхъ кружковъ, но повышенное идеалистическое настроеніе захватило и его, и онъ, по окончаніи университета, вернулся въ родной Симбирскъ съ мечтами о «полезной

для родины» службѣ и, дѣйствительно, началъ служить. Здѣсь, на родинѣ, онъ увидѣлъ ту яркую «картину сна и застоя», которая являлась типичной для всѣхъ провинціальныхъ захолустій того времени. Подъ впечатлѣніемъ этого безмятежнаго и лѣниваго существованія, въ умѣ будущаго писателя стало слагаться болѣе ясное представленіе объ «обломовщинѣ», въ которое входили и дѣтскія воспоминанія о домашнемъ бытѣ и наблюденія надъ нѣкоторыми знакомыми помѣщиками. Въ Симбирскѣ Гончаровъ пробылъ недолго: «сонная» атмосфера, которая царила какъ въ родномъ помѣстьѣ, такъ и въ окрестныхъ усадьбахъ и губернскихъ канцеляріяхъ, быстро заставила его уѣхать въ Петроградъ. Здѣсь онъ опять поступилъ на службу, на этотъ разъ въ канцелярію Министерства Финансовъ. Въ Петроградѣ Гончарову удалось быстро сблизиться съ многими представителями литературы и искусства, и увлеченіе художественной литературой съ новой силой охватило его, побуждая испробовать на этомъ поприщѣ и собственныя силы. Въ 1847 году, когда Гончарову было уже почти 35 лѣтъ, появилось въ печати его первое произведеніе «Обыкновенная исторія», въ содержаніе котораго, какъ и въ содержаніе своихъ послѣдующихъ произведеній, онъ вложилъ много субъективныхъ переживаній. Этотъ романъ сразу обратилъ на Гончарова всеобщее вниманіе и вызвалъ одобрительные отзывы критики. Два года спустя онъ напечаталъ отрывокъ изъ подготовлявшагося романа «Обломовъ», знаменитый «*Сонъ Обломова*». Работу надъ этимъ романомъ онъ продолжалъ и во время своего кругосвѣтнаго путешествія въ Японію, куда онъ отправился въ 1852 году, въ качествѣ секретаря при адмиралѣ Путятинѣ, которому поручено было заключить торговый договоръ съ почти недоступной для европейцевъ страной. Записки объ этомъ путешествіи, продолжавшемся болѣе двухъ лѣтъ, были изданы Гончаровымъ подъ заглавіемъ «Фрегатъ Паллада», по имени того военнаго судна, на которомъ онъ совершилъ свое плаваніе.—Это произведеніе отличается высокими художественными достоинствами, занимательностью содержанія и живостью изложенія. Гончаровъ ничего не выдумываетъ и не прибавляетъ отъ себя, а описываетъ только то, что самъ видѣлъ. Не вдаваясь ни въ какія географическія и этнографическія подробности, онъ главное свое вниманіе обращаетъ на бытъ и нравы посѣщаемыхъ странъ. Вниманіе Гончарова привлекаетъ также природа, преимущественно съ чисто художественной стороны: созерцая ее, онъ чувствуетъ ея красоту и умѣетъ воплощать ее въ мастерской поэтической картинѣ.— Вернувшись черезъ Сибирь въ Петроградъ, Гончаровъ въ 1856 году поступилъ на службу въ цензурное вѣдомство, продолжая все время работать надъ своимъ «Обломовымъ». Наконецъ, въ 1859 году, знаменитый романъ былъ законченъ и напечатанъ. Десять лѣтъ спустя Гончаровъ напечаталъ романъ «Обрывъ», въ которомъ выставилъ въ отрицательномъ свѣтѣ «нигилистовъ» 60-хъ годовъ; романъ этотъ у современной критики не имѣлъ успѣха и въ этомъ отношеніи раздѣлилъ судьбу Тургеневскихъ «Отцовъ и дѣтей», съ которыми онъ имѣлъ также общее въ содержаніи. Послѣ «Обрыва» Гончаровъ уже не напечаталъ ни одного крупнаго художественнаго произведенія, ограничившись такими очерками, какъ «Слуги стараго времени», «Литературный вечеръ», «Воспоминанія» и двумя критическими статьями: «Милліонъ терзаній» и «Лучше поздно, чѣмъ никогда». Въ первой изъ этихъ статей авторъ устанавливаетъ новый взглядъ на образъ Чацкаго, расширяя его значеніе, какъ *типа*, а во второй Гончаровъ высказываетъ свой взглядъ на собственное творчество, указывая на связь своего творчества съ современными теченіями русской жизни и разъясняя значеніе созданныхъ имъ типовъ—въ этомъ отношеніи онъ подражаетъ Гоголю, давшему собственные комментаріи къ «Ревизору».

Въ 1873 году Гончаровъ оставилъ службу и чѣмъ дальше, тѣмъ сталъ больше уединяться отъ людей. Послѣдніе годы своей жизни Гончаровъ совершенно устранился отъ литературы и провелъ ихъ въ полномъ уединеніи, почти не выходя изъ своей квартиры. Скончался онъ въ 1891 году, на 78-омъ отъ роду.

Литературная дѣятельность.

Обыкновенная исторія.

Во романѣ „*Обыкновенная исторія*“ Гончаровъ изобразилъ столкновеніе двухъ противоположныхъ теченій въ современномъ ему обществѣ: одного мечтательнаго, романтическаго, создававшаго „лишнихъ людей“ и олицетвореннаго въ Адуевѣ—племянникѣ, другого—дѣлового, положительнаго, практическаго, нашедшаго себѣ выразителя въ образѣ Адуева—дяди. Въ лицѣ послѣдняго Гончаровъ хотѣлъ, по собственному признанію, возславить „сильнаго человѣка“, въ какихъ, по его мнѣнію, нуждалась тогдашняя Россія. Но этотъ замыселъ не вполнѣ удался автору. Симпатіи Гончарова были на сторонѣ дяди, который, несмотря на свой старшій возрастъ, является представителемъ новаго нарождающагося направленія въ русской жизни, заключавшагося въ сознаніи необходимости полезнаго труда, въ стремленіи къ живой дѣятельности, чуждой рутины и застоя; однако, художественное чутье къ правдѣ жизни и объективность изложенія заставили Гончарова показать въ своемъ идеальномъ героѣ и такія отрицательныя черты, какъ сознательно развитые имъ въ себѣ эгоизмъ, сухую разсудочность и душевную холодность. Въ результатѣ съ героями романа происходитъ странная метаморфоза: все „мудрое“ міровоззрѣніе Адуева — дяди терпитъ крушеніе въ его отношеніяхъ къ женѣ, а племянникъ, наоборотъ, отказывается отъ своихъ юношескихъ мечтаній, увлеченій и идеаловъ, женится на богатой невѣстѣ и начинаетъ усердно заботиться о своей служебной карьерѣ—онъ «умнѣетъ», «плѣшивѣетъ» и становится тѣмъ, чѣмъ его дядя ужеересталъ быть. Въ этомъ превращеніи наивнаго мечтателя въ практическаго дѣльца—чиновника и заключается, по мнѣнію Гончарова, *обыкновенная исторія*.

Обломовъ.

Самымъ значительнымъ произведеніемъ Гончарова является „*Обломовъ*“, сыгравшій большую роль въ исторіи русской общественности и обезпечившій автору одно изъ первыхъ мѣстъ среди русскихъ писателей. Значеніе этого романа, помимо крупныхъ художественныхъ достоинствъ его, основано, главнымъ образомъ, на широкой *типичности*, которую Гончаровъ сумѣлъ придать своему главному герою. Благодаря этой типичности слова: *Обломовъ и обломовщина* получили нарицательное значеніе и еще до сихъ поръ употребляются для характеристики либо отдѣльной личности, либо цѣлаго строя общественной жизни. Какъ типъ, Обломовъ можетъ быть разсматриваемъ съ двухъ сторонъ: съ одной—онъ является *представителемъ стараго русскаго помѣщичьяго барства*, какъ оно сложилось подъ вліяніемъ крѣпостного права—и въ этомъ отношеніи онъ является типомъ *сословнымъ;* съ другой стороны—въ его лицѣ воплощены *нѣкоторыя черты русскаго народнаго характера*, какъ объ этомъ свидѣтельствуетъ самъ авторъ, признающій, что въ характерѣ

Обломова вошли нѣкоторыя „элементарныя свойства русскаго человѣка"—и въ этомъ отношеніи онъ является типомъ *національнымъ*.

Характеръ Ильи Ильича Обломова далеко не такъ простъ, какъ можетъ показаться съ перваго взгляда. Главныя черты характера Обломова—это почти болѣзненная *слабость воли*, выражающаяся въ пассивности, апатіи и лѣни, затѣмъ—*отсутствіе какихъ бы то ни было живыхъ желаній и интересовъ, боязнь всякихъ заботъ и перемѣнъ, неспособность къ труду, боязнь жизни вообще*. Но на ряду съ этими отрицательными чертами Гончаровъ отмѣчаетъ въ немъ и крупныя положительныя качества: *сердечность, добродушіе, нѣжность, душевную чистоту и чуткость*—это дало право Штольцу назвать его „хрустальной душой" и привлекало къ нему симпатіи всѣхъ, кто приходилъ съ нимъ въ близкое соприкосновеніе; при этомъ отъ природы Обломовъ далеко не глупъ. Однако, всѣ эти хорошіе задатки совершенно парализованы въ немъ основными чертами его характера, тѣмъ, что составляетъ его вторую натуру—апатіей и безволіемъ: есть въ немъ *умственныя способности*, но онѣ дремлютъ, подавленныя лѣнью; есть въ немъ и *желаніе добра*, и сознаніе необходимости сдѣлать что-либо для общей пользы—онъ хотѣлъ бы что-либо сдѣлать, но онъ не можетъ въ силу основного склада своей психики. Всѣ эти черты характера Ильи Ильича Обломова ярко и выпукло выступаютъ въ романѣ, который съ внѣшней стороны въ сущности является художественной исторіей жизни главнаго героя. Яркость характеристики достигается, главнымъ образомъ, путемъ детальнаго изображенія всей жизненной обстановки Обломова, дающей возможность живо представить себѣ наклонности и привычки изображаемаго лица: такъ по одному описанію квартиры Обломова и ея обстановки, на первыхъ страницахъ романа, мы можемъ себѣ составить довольно вѣрное представленіе о личности самого хозяина. Такой способъ характеристики является излюбленнымъ художественнымъ пріемомъ Гончарова. Къ этому слѣдуетъ еще прибавить глубокій и тонкій психологическій анализъ, благодаря которому душевный ростъ Обломова рисуется такъ наглядно и ясно, что въ душѣ героя не оказывается ни одной сколько-нибудь существенной черты, зарожденіе и развитіе которой не прошло бы во всѣхъ своихъ подробностяхъ предъ умственнымъ взоромъ читателя.

Рисуя тотъ путь, которымъ шло душевное развитіе Обломова отъ ранняго дѣтства до послѣднихъ дней его, указывая на тѣ вліянія, подъ которыми оно происходило, Гончаровъ нарисовалъ намъ, собственно говоря, двухъ Обломовыхъ: одинъ изъ нихъ тотъ, какимъ мы знаемъ его въ дѣйствительности, и другой—тотъ, какимъ онъ могъ бы стать, если бы богатыя дарованія, заложенныя въ него, получили должное благопріятное развитіе. Обломовъ—герой романа—цѣлый день валяется въ постели и ничего не дѣлаетъ; онъ не можетъ заставить себя не только что перемѣнить квартиру, но даже написать письмо старостѣ, ждущему хозяйственныхъ распоряженій. Почиститься, одѣться, просто снять халатъ, котораго, между прочимъ, онъ не снимаетъ съ плечъ, представляетъ для

него чуть ли ни геройскій подвигъ. Всякая серьезная работа, требующая извѣстной сосредоточности и вниманія, его утомляетъ; онъ почти ничего не читаетъ, не слѣдитъ за газетами: развернутая посрединѣ книга желтѣла и покрывалась густой пылью, а въ чернильницѣ, вмѣсто чернилъ, водились только мухи. Зато онъ удѣляетъ много времени празднымъ фантастическимъ мечтаніямъ о громкихъ подвигахъ, о славѣ, онъ строитъ несбыточные планы, наивные, какъ тѣ дѣтскія сказки, которыя ему когда-то разсказывала няня. Эта игра воображенія тѣшитъ и занимаетъ его, за отсутствіемъ болѣе серьезныхъ умственныхъ интересовъ.

Малѣйшее усиліе воли ему не подъ силу, даже забота о собственномъ существованіи тяготитъ его, и онъ охотно предоставляетъ ее другому, напр., своему слугѣ Захару, или же полагается на „авось", на то, что „какъ нибудь все устроится". Безмятежный покой, мирная, абсолютно спокойная жизнь безъ всякихъ заботъ и перемѣнъ, такъ, чтобы „сегодня" было похоже на „вчера", а „завтра" на „сегодня"—вотъ что необходимо Обломову, чтобы не чувствовать себя несчастнымъ. И не даромъ онъ безсознательно грустить подчасъ, зачѣмъ „сказка—не жизнь, а жизнь—не сказка".

Но что представлялъ собой Обломовъ до тѣхъ поръ, пока онъ сталъ героемъ романа? „Вѣдь, не родился же онъ на свѣтъ Божій лежебокой, умирающимъ медленной духовной и тѣлесной смертью?"— Между Обломовымъ въ прошломъ и Обломовымъ настоящимъ полный контрастъ, и, благодаря именно этому контрасту, духовный обликъ послѣдняго дѣлается еще яснѣе, еще ярче. Въ раннемъ дѣтствѣ маленькій Ильюша отличался предпріимчивостью и подвижностью и этимъ доставлялъ много хлопотъ и тревогъ своей нянѣ, матери и теткамъ; онъ проявлялъ живую дѣтскую наблюдательность. Затѣмъ въ годы юности Илья Ильичъ Обломовъ учился въ университетѣ, занимался наукой, переводилъ серьезныя научныя сочиненія, увлекался поэзіей, музыкой и пѣніемъ, мечталъ о будущей плодотворной дѣятельности. „Онъ не чуждъ былъ всеобщихъ человѣческихъ скорбей. Онъ горько въ глубинѣ души плакалъ въ иную пору надъ бѣдствіями человѣчества... исполнялся презрѣніемъ къ людскому пороку, ко лжи, къ клеветѣ, къ разлитому въ мірѣ злу и и разгорался желаніемъ указать человѣку на его язвы". Очевидно, въ это время и на Обломова оказали извѣстное вліяніе идеалистическія увлеченія, господствовавшія среди передовой русской молодежи 30—40-хъ годовъ.—Но оказалось, что все это были въ Обломовѣ не больше, какъ вспышки, и эти вспышки быстро погасли не оставивъ въ его душѣ никакого слѣда.

Обломовъ обладалъ умомъ и занимался наукой, но, удерживая въ памяти разрозненныя научныя истины, онъ не работалъ надъ объединеніемъ ихъ въ одно цѣльное міросозерцаніе, надъ объясненіемъ съ ихъ помощью окружающей его общественной жизни. Обломовъ умѣлъ кротко и нѣжно чувствовать, онъ даже обладалъ способностью любить, но его добрыя чувства, какъ и дурныя, не достигали въ немъ такого напряженія, такой силы, чтобы статъ

активными и вылиться въ соотвѣтственныя дѣйствія. Одно время казалось, что любовь къ Ольгѣ приведетъ его къ такой активности, но и она оказалась столь же безсильной и пассивной, какъ всѣ остальныя чувства. Особенно быстрое паденіе Обломова по наклонной плоскости началось тогда, когда ему пришлось столкнуться съ дѣйствительной жизнью, которой онъ совершенно не зналъ: „жизнь у него была сама по себѣ, а наука сама по себѣ". Обломовъ не только не зналъ дѣйствительной жизни, но и не хотѣлъ знать. Помѣщикъ и владѣлецъ 300 душъ, онъ не смогъ уяснить себѣ сущность сельскаго хозяйства и своихъ взаимоотношеній съ крѣпостными; онъ не имѣлъ понятія о деревенской жизни, не зналъ, „что такое барщина, что такое сельскій трудъ, что значитъ бѣдный мужикъ, что богатый". Правда, Обломовъ чувствовалъ, что, какъ образованный человѣкъ, онъ долженъ что-либо дѣлать, сознавалъ свой долгъ предъ народомъ, хотѣлъ улучшить положеніе своихъ крестьянъ, но все дѣло ограничивалось лишь многолѣтнимъ обдумываніемъ плана хозяйственныхъ преобразованій, а фактическое управленіе хозяйствомъ такъ и оставалось въ рукахъ невѣжественнаго старосты. Въ этомъ отношеніи Обломову пришлось пережить душевную трагедію „лишнихъ людей, ту же трагедію психологической раздвоенности человѣка, подобно лишнимъ людямъ". Обломовъ иногда проникался сознаніемъ своего безсилія, своей неспособности жить и дѣйствовать, приносить людямъ пользу—и онъ страдалъ отъ этого сознанія, иногда плакалъ горькими слезами безсилія,—но рѣшиться на какую-нибудь перемѣну въ жизни онъ оказывался неспособнымъ, и скоро успокаивался. А скоро онъ успокоился навсегда: прошлое испарилось изъ его памяти, абсолютная бездѣятельность парализовала его физическія и умственныя силы—и онъ, Илья Ильичъ Обломовъ, сталъ героемъ нашего романа, „лежебокой, умирающимъ медленной духовной и тѣлесной смертью".

Но чѣмъ объяснить такую метаморфозу въ характерѣ Обломова, въ чемъ причина его бездѣятельности и безволія? Конечно, извѣстная вялость, апатичность, неспособность къ сильному подъему духа были врожденными чертами характера Обломова, онѣ покоились въ его душѣ въ скрытомъ видѣ даже тогда, когда онъ обнаруживалъ еще извѣстную подвижность и предпріимчивость. Но главная причина не въ этомъ, а въ той средѣ, которая окружала Обломова съ ранняго дѣтства, той средѣ, которая была своего рода ферментомъ, способствовавшимъ броженію и росту отрицательныхъ черть его характера. Разъясняетъ поставленный нами вопросъ знаменитый *Сонъ Обломова*, который въ то же время является ключомъ къ пониманію всего романа. Въ этомъ отрывкѣ Гончаровъ нарисовалъ намъ широкую картину помѣщичьей жизни въ провинціальной глуши, и въ этой картинѣ раскрывается для насъ глубоко-трагическое значеніе „обломовщины", какъ того „безыменнаго" зла, отъ котораго погибъ „добрый, умный, нѣжный, благородный (какъ его называла Ольга) Обломовъ".

Вся жизнь „Обломовки“ (помѣстья Обломовыхъ) представляла собой картину мертвеннаго сна и застоя; она заключалась въ праздномъ ничего недѣланіи, въ лѣнивомъ „переползаніи изо дня въ день“; лишенная всякаго внутренняго содержанія, она походила скорѣе на полуживотное прозябаніе, чѣмъ на сознательную человѣческую жизнь. Никакія сильныя чувства, никакія живыя стремленія, никакіе умственные интересы не волновали „обломовцевъ“ (обывателей Обломовки): они жили въ своемъ замкнутомъ кругу, словно отдѣленные отъ всего остальнаго міра частоколомъ, сквозь который доходили до нихъ лишь неясные слухи. Такъ жили они, „какъ отцы и дѣды“, всецѣло подчиняясь установившимся традиціямъ, въ точности исполняя старинные обряды и обычаи. Выше всего „обломовцы“ цѣнили тѣлесное и душевное спокойствіе: они боялись всякаго рода нововведеній, могущихъ вывести ихъ изъ привычной колеи, заботъ и неожиданностей; единственно о чемъ они ревностно заботились—это о кухнѣ и кладовой, потому что главнымъ интересомъ въ жизни „обломовцевъ“ былъ обѣдъ. Въ общемъ жизнь „обломовцевъ“ близко напоминаетъ намъ изображенный Гоголемъ бытъ „старосвѣтскихъ помѣщиковъ“. И это вполнѣ понятно, потому что внѣшнія условія существованія были одинаковы: и тѣ, и другіе могли вести спокойное и праздное существованіе, только благодаря основному фундаменту жизни до-реформенной Руси—крѣпостному праву. „Обломовцы“ знали, что „есть въ домѣ ходящее около нихъ и промышляющее око и непокладныя руки, которыя обошьютъ ихъ, накормятъ, напоятъ, одѣнутъ, обуютъ и спать положатъ“,—и потому беззаботно отдавались своему спокойному существованію.—Въ такой обстановкѣ пришлось воспитываться Обломову. Гончаровъ воспользовался воспоминаніями Обломова въ его „снѣ“, чтобы показать, среди какихъ повседневныхъ явленій проходило его дѣтство, какія впечатлѣнія западали въ его умъ, который „напитывался этими живыми примѣрами и безсознательно чертилъ себѣ программу своей жизни по жизни, его окружающей“: вспоминается Обломову, какъ протекалъ цѣлый день въ „Обломовкѣ“, и какъ онъ онъ тормозилъ развитіе его бойкости и любознательности; далѣе вспоминаются Обломову сказки няни, также пропитанныя духомъ „обломовщины“: онѣ переносили фантазію ребенка въ волшебную страну, гдѣ медовыя рѣки текутъ и кисельныя берега, гдѣ вѣчный праздникъ, гдѣ все дается безъ усилій и хлопотъ, потому что обо всемъ заботится щука-волшебница или какая-нибудь благодѣтельная колдунья, наконецъ, вспоминается Обломову и болѣе поздняя пора его дѣтства, когда началось его ученіе: родные къ воспитанію сына относились формально, какъ къ отбыванію непріятной повинности: при занятіяхъ они часто отрывали его отъ дѣла, что, конечно, не могло содѣйствовать развитію въ немъ прилежанія и усидчивости, а, наоборотъ, поощряло его природную лѣнь; развитію его лѣни еще способствовало то, что ребенку ничего не позволяли дѣлать самому. Захаръ одѣвалъ его и причесывалъ, слуги немедленно исполняли всякое его приказаніе, родные окру-

жали неусыпными, самыми мелочными попеченіями—и въ результатѣ Обломовъ привыкалъ къ тому, что все сдѣлаетъ для него „Захаръ и еще 300 Захаровъ", терялъ всякую способность къ живой дѣятельности, становился апатичнымъ и безвольнымъ, впадалъ въ „жалкое состояніе нравственнаго рабства". по выраженію Добролюбова.

Среди такихъ условій пришлось развиваться характеру Обломова. Условія эти, конечно, не могли развить въ немъ знанія жизни и людей, энергіи, предпріимчивости и настойчивости; наоборотъ, они заглушали все то живое, что въ немъ проявлялось наружу. Привыкнувъ съ дѣтства видѣть вокругъ себя картину соннаго существованія, Обломовъ сталъ невольно смотрѣть на такую жизнь, какъ на жизнь нормальную. Не дѣлая никакихъ самостоятельныхъ усилій для удовлетворенія своихъ желаній и потребностей, привыкнувъ жить на всемъ готовомъ, Обломовъ, наконецъ, потерялъ способность къ малѣйшему напряженію воли, и малѣйшій расходъ энергіи сталъ ему казаться неудобоносимой тяжестью, а полная бездѣйственность—высшимъ идеаломъ жизни. Какъ мѣтко выразился про Обломова Штольцъ, „началось съ неумѣнія надѣвать чулки и кончилось неумѣніемъ жить". Постепенно развивавшіяся въ немъ безволіе и и апатія приковали его къ мягкому дивану и довели этого добраго, умнаго, даже талантливаго человѣка до жалкаго полуживотнаго прозябанія, до полной физической и нравственной гибели. Причиной этого зла, сгубившаго Обломова и доведшаго его до полнаго „паденія", была *обломовщина*, которая, въ свою очередь, является непосредственнымъ результатомъ *крѣпостного права*, на почвѣ котораго она только и могла такъ пышно развиться.

Такимъ образомъ, если въ „Обыкновенной исторіи" Гончарову не удался образъ положительнаго „новаго человѣка", то въ „Обломовѣ" онъ въ высшей степени удачно нарисовалъ „стараго русскаго человѣка" со всѣми его хорошими природными задатками и конечной неприспособленностью къ жизни и вмѣстѣ съ тѣмъ раскрылъ намъ причины жизненной непригодности даровитыхъ русскихъ людей того времени.

Когда Штольцъ спрашивалъ Захара, что такое Обломовъ, то тотъ отвѣтилъ, что это—„баринъ". И Захаръ невольно угадалъ. Обломовъ, дѣйствительно, представитель стараго крѣпостного барства, онъ—„баринъ", т. е. человѣкъ, у котораго, по выраженію самого Гончарова, „есть Захаръ и еще 300 Захаровъ". На примѣрѣ Обломова Гончаровъ показалъ, какъ пагубно вліяло крѣпостное право на само дворянство, препятствуя выработкѣ энергіи, привычки къ труду, самодѣятельности, настойчивости.

Но, являясь, съ одной стороны, представителемъ стараго крѣпостного помѣщичьго барства, Обломовъ, съ другой стороны, воплощаетъ въ себѣ *нѣкоторыя черты русскаго національнаго характера*, напр., апатичность, слабость дѣятельной воли, склонность къ созерцательной жизни, къ покою и лѣни, пассивное подчиненіе обстоятельствамъ; Однако на ряду съ этими недостатками Гончаровъ отмѣтилъ въ характерѣ Обломова и положительныя національныя черты: искренность,

добродушіе, правдивость, сердечность и др. Съ этой точки зрѣнія можно шире понять причины, создавшія характеръ Обломова: послѣдній является слѣдствіемъ не только существованія на Руси крѣпостного права, но и вѣкового историческаго развитія русскаго народа. Впервые на значеніе Обломова, какъ національнаго типа, указалъ извѣстный критикъ *Добролюбовъ* въ своей статьѣ *«Что такое обломовщина»*, написанной тотчасъ послѣ выхода романа. Разбирая типъ Обломова, Добролюбовъ указалъ, что онъ представляетъ собой обобщеніе чрезвычайно широко распространенныхъ на Руси жизненныхъ явленій. Не удивительно, что этотъ типъ имѣетъ своихъ литературныхъ предковъ и потомковъ; не удивительно, что еще до Гончарова многіе русскіе писатели воспроизводили въ изображаемымъ лицахъ тѣ или другія черты этого типа. Къ числу литературныхъ типовъ, имѣющихъ родственныя связи съ Обломовымъ, Добролюбовъ относитъ Онѣгина, Печорина, Тентетникова, Рудина и др.: отрѣшенность отъ жизни и людей, бездѣйственность, отсутствіе опредѣленной положительной цѣли въ жизни, душевный разладъ— вотъ общія черты, обединяющія всѣхъ этихъ героевъ въ одну общую группу, несмотря на особенности, зависящія отъ вліянія той или другой исторической эпохи (напр., разочарованность Онѣгина и Печорина и повышенная восторженность Рудина), а также многочисленныя индивидуальныя различія. Крупную заслугу Гончарова Добролюбовъ видѣлъ въ томъ, что съ особеннымъ талантомъ художника, считавшаго *склонность къ обобщенію* своей *«второй натурой»*, онъ свелъ воедино всѣ разрозненные «обломовскіе элементы» и вмѣстѣ съ живымъ образомъ Обломова создалъ также понятіе, объясняющее этотъ образъ, именно понятіе *обломовщины*, раскрывъ въ то же время причинную связь этой послѣдней съ условіями окружающей жизни.

Рисуя «трагизмъ» всей старой «Обломовки», Гончаровъ, вполнѣ естественно, рисовалъ себѣ въ перспективѣ новую культуру, основанную на народной самодѣятельности и свободѣ народнаго труда Представителемъ этой новой культуры является въ романѣ—*Штольцъ*— единственная кстати сказать неудачная въ романѣ фигура. Въ лицѣ Штольца Гончаровъ снова пытался нарисовать нужнаго для Россіи «сильнаго человѣка», «дѣятеля»; Штольцъ долженъ былъ явиться полной противоположностью Обломову, какъ бы живымъ отрицаніемъ и обличеніемъ «обломовщины». И, дѣйствительно, въ его характерѣ есть именно тѣ черты, которыхъ недостаетъ Обломову: *самостоятельность*, *дѣловитость*, *энергія*, *настойчивость*, *предпріимчивость*. «Трудъ—образъ, содержаніе, стихія и цѣль жизни» и въ этихъ словахъ самого Штольца заключается смыслъ всей его жизни. Но вся бѣда, что этотъ, дѣйствительно, активный трудъ направляется не на благо общественное (въ такомъ случаѣ онъ былъ бы идеальнымъ типомъ), а на матеріальное благополучіе его самого. Другимъ слабымъ мѣстомъ Штольца является абсолютная, слишкомъ абсолютная уравновѣшенность его натуры, его способность «и среди увлеченія чувствовать землю подъ ногами», короче говоря, его душевная холодность и сухость, незамѣтно переходящая въ черствость. Крайности сходятся: если нехорошо

быть слишкомъ неживымъ человѣкомъ, постоянно портить себѣ жизнь излишествомъ рефлексіи, постоянно болѣть муками совѣсти, то вмѣстѣ съ тѣмъ нехорошо слишкомъ трезво и просто смотрѣть на вещи, проявлять слишкомъ много бодрости и жизнерадостности, въ особенности, когда общія условія жизни такъ мало благопріятствуютъ этому. Человѣкъ, у котораго слишкомъ много размѣренности, уравновѣшенности и аккуратности, будетъ походить на какую-то машину, а не на живого человѣка—и такой именно практической машиной рисуется въ романѣ Штольцъ.—Образъ этотъ вышелъ гораздо болѣе блѣднымъ и менѣе жизненнымъ, чѣмъ образъ Обломова.

Симпатичный образъ русской женщины нарисовалъ Гончаровъ въ лицѣ *Ольги*. Ольга похожа по своему характеру на Тургеневскихъ Наташу и Елену: она такая же серьезная и вдумчивая дѣвушка, она также не можетъ мириться съ окружающей ее спокойной и пошлой дѣйствительностью, ей также присуща жажда живой дѣятельности и борьбы, борьбы, правда ею самой не совсѣмъ ясно представляемой, но необходимой для ея дѣятельной, энергичной натуры; она любитъ дѣлать все живо и быстро, не останавливаясь: поэтому ее такъ смущаетъ и пугаетъ «тишина жизни», «остановка на минутахъ счастья». Ольга даже превосходитъ Тургеневскихъ женщинъ своей самостоятельностью, способностью искать отвѣта на свои пытливые вопросы, не опираясь ни на чью помощь, ни на чей авторитетъ. Эти мятежные неразрѣшимые вопросы жизни порождали въ душѣ Ольги особенную тревогу.

Романъ Гончарова «Обломовъ» сыгралъ крупную роль въ исторіи развитія русскаго общественнаго самосознанія. Появившись въ самый канунъ эпохи великихъ реформъ, это высоко—художественное и удивительно объективное обобщеніе старой барски-крѣпостнической Россіи, въ которомъ съ поразительной ясностью раскрывались основныя причины главной болѣзни русскаго общества,—особенно содѣйствовало успѣху дѣла освобожденія.

Обрывъ.

Что касается послѣдняго большого романа Гончарова «*Обрывъ*», то въ художественномъ отношеніи онъ значительно ниже «Обломова»—и виной этого то, что Гончаровъ измѣнилъ въ немъ объективному характеру своего творчества, давшему столь блестящіе результаты: въ него онъ внесъ ту страстность обличенія, которой онъ раньше не зналъ. И, дѣйствительно, Гончаровъ, когда онъ писалъ «Обломова», былъ свободнымъ отъ всякихъ политическихъ тенденцій художникомъ-психологомъ; но съ годами онъ все болѣе и болѣе усваивалъ консервативные взгляды и, противъ воли своей, облекался въ тогу партійности, что накладывало извѣстную печать на характеръ его творчества. Въ «Обрывѣ» Гончаровъ поставилъ своей сознательной цѣлью подвергнуть рѣзкой критикѣ «новую Россію», выставивъ въ каррикатурномъ видѣ «нигилизмъ» 60-хъ годовъ, т. е. тѣ крайнія

теченія общественной мысли, которыя возникли послѣ Крымской кампаніи: онъ изобразилъ ихъ въ лицѣ *Марка Волохова*; съ другой стороны, онъ поставилъ своей задачей идеализировать «старую Русь»— и, дѣйствительно, въ лицѣ *бабушки Татьяны Марковны* Гончаровъ изобразилъ въ самыхъ мягкихъ привлекательныхъ краскахъ старую *историческую* Русь, ту «великую бабушку», которая такъ занимала мысли Райскаго даже за границей. Изъ другихъ лицъ романа подробнѣе обрисованъ Райскій: это «человѣкъ 40-хъ годовъ», по опредѣленію самого автора, ближайшій потомокъ Обломова, но взятый въ моментъ «пробужденія», тогда какъ самъ Обломовъ относится еще къ эпохѣ «сна». Райскій—герой переходной эпохи; онъ берется за многое, но ничего не въ состояніи довести до конца; въ немъ нѣтъ настойчивости, выдержки, и ясно чувствуется еще вліяніе «обломовщины». *Марѳинька и Вѣра*—дѣвушки, представляющія такую же противоположность другъ другу, какъ Ольга и Татьяна Пушкина: Марѳинька—натура простая, жизнерадостная—она находится подъ вліяніемъ бабушки и воспитывается всецѣло въ духѣ старины; Вѣра—дѣвушка самостоятельная, серьезная, жаждущая дѣятельной, осмысленной жизни. Въ лицѣ *Тушина* Гончаровъ нарисовалъ молодого дѣятельнаго помѣщика, котораго онъ противопоставилъ, въ качествѣ положительнаго типа, Марку Волохову; по замыслу автора онъ долженъ воплощать въ себѣ лучшія стороны новаго поколѣнія, уже проснувшагося отъ Обломовской спячки и стремящагося къ живой дѣятельности и полезной работѣ. Съ этой точки зрѣнія Тушинъ является дальнѣйшимъ развитіемъ типа Штольца, но, подобно послѣднему, образъ его вышелъ довольно блѣднымъ и неяснымъ. Зато, по обыкновенію, очень удачно и жизненно изображены второстепенныя лица романа, а также всѣ бытовыя картины, напр., изображеіе дворни. Вообще, несмотря на тенденціозность и надуманность романа, многія страницы въ немъ поражаютъ своей высокой художественностью. И въ этомъ романѣ, какъ и въ другихъ своихъ произведеніяхъ, Гончаровъ является выдающимся художникомъ слова, замѣчательнымъ бытописателемъ, глубокимъ и тонкимъ психологомъ той русской жизни, которую онъ лично переживалъ, радостями и горестями которой онъ болѣлъ, и которую онъ любилъ сильной и горячей любовью.

Подводя итоги литературной дѣятельности И. А. Гончарова, мы приходимъ къ заключенію, что она имѣетъ громадное общественное и художественное значеніе: объективный характеръ творчества, жизненная правдивость и вѣрность изображенія дѣйствительности, дѣлающія его произведенія драгоцѣнными документами для интересующихся исторіей духовнаго и матеріальнаго развитія русскаго общества—съ одной стороны; простота и ясность языка, изящество и тонкость рисунка, возвышающагося до поэзіи даже въ описаніи самыхъ мелкихъ предметовъ, вообще высокая поэтичность рѣчи, съ другой стороны—все это даетъ право Гончарову занимать одно изъ первыхъ мѣстъ въ исторіи русской художественной литературы.

Тригонометрія.

Курсъ элементарной прямолинейной тригонометріи.

Глава III. Приведеніе тригонометрическихъ функцій какихъ угодно дугъ (угловъ) къ тригонометрическимъ функціямъ положительныхъ дугъ (угловъ), не превышающихъ 45°.

(*Продолженіе*).

§ 20. Приведеніе аргумента „$90^0+\alpha$“ $\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)$.

Привести аргументъ „$90^0+\alpha$“ $\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)$ это значитъ функцію этого аргумента замѣнить равною ей функціей аргумента „α“. Въ окружности радіуса $=1$ (черт. 34) отложимъ дугу $\overset{\frown}{AM}=\alpha$ и дугу $\overset{\frown}{AM_1}=90+\alpha$ и построимъ синусы и косинусы этихъ дугъ. Тогда получатся прямоугольные треугольники OKM и OM_1K_1; въ этихъ треугольникахъ равны гипотенузы, какъ радіусы одной и той же окружности, и равны острые углы: $\angle K_1M_1O=\angle MOK$ [1]); слѣдовательно, $\triangle KOM=\triangle K_1OM_1$; отсюда, $M_1K_1=OK$ и $K_1O=OK$. Замѣнивъ эти тригонометрическія *линіи*, принимая во вниманіе ихъ направленіе, получимъ:

$$Sn(90^0+\alpha)=Cos\alpha, \quad\Big|\quad -Cos(90^0+\alpha)=Sn\alpha,$$

откуда:

$$\mathbf{Sn(90^0+\alpha)=Cos\alpha}, \quad\Big|\quad \mathbf{Cos(90^0+\alpha)=-Sn\alpha}.$$

Эти формулы выведены нами изъ чертежа для того частнаго случая, когда $\alpha<90^0$; для доказательства ея общности можно было бы строить чертежи для дугъ, большихъ 90^0, 180^0, 270^0; но еще лучше общность этихъ формулъ будетъ доказана путемъ выведенія ихъ алгебраически изъ общихъ формулъ, доказанныхъ относительно приведенія отрицательныхъ и дополнительныхъ аргументовъ. Намъ изъ предыдущаго параграфа извѣстно, что

$$Sn(90^0-\alpha)=Cos\alpha \text{ и } Cos(90^0-\alpha)=Sn\alpha$$

---

[1]) $\angle K_1M_1O=\angle MOB$, какъ накрестъ лежащіе; а уголъ $\angle M_1OB=\angle MOK$ попостроенію; слѣдовательно $\angle KM_1O=\angle MOK$.

Эти формулы справедливы при всякомъ значеніи дуги „α", то-есть, какъ при положительномъ, такъ и при отрицательномъ ея значеніи; значитъ, въ этихъ формулахъ „α" можно замѣнить на „$-\alpha$":

$Sn\,[90^0-(-\alpha)] = Cos\,(-\alpha)$ и $Cos\,[90^0-(-\alpha)] = Sn\,(-\alpha$

откуда $Sn\,(90^0+\alpha) = Cos\,(-\alpha)$ и $Cos\,(90^0+\alpha) = Sn\,(-\alpha)$

откуда, приведя отрицательный аргументъ, получаемъ:

$Sn\,(90^0+\alpha) = Cos\alpha$ и $Cos\,(90^0+\alpha) = -Sn\alpha.$

Зная формулы приведенія Sn и Cos аргумента „$90^0+\alpha$" не трудно получить формулы приведенія и прочихъ функцій этого аргумента.

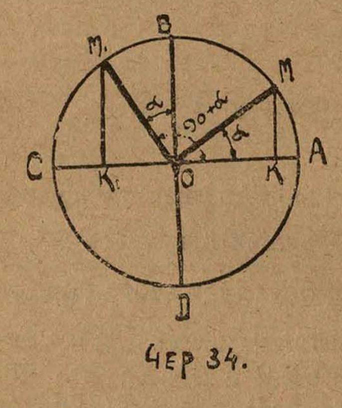
Дѣйствительно:

$$Tg\,(90^0+\alpha) = \frac{Sn\,(90^0+\alpha)}{Cos\,(90^0+\alpha)} = \frac{Cos\alpha}{-Sn\alpha} = -Ctg\alpha$$

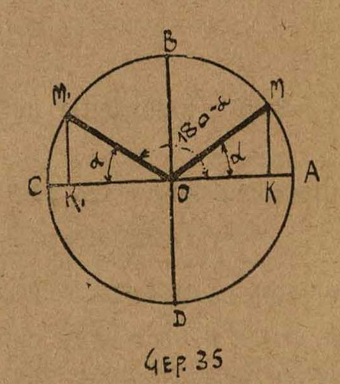
$$Ctg\,(90^0+\alpha) = \frac{Cos\,(90^0+\alpha)}{Sn\,(90^0+\alpha)} = \frac{-Sn\alpha}{Cos\alpha} = -tg\alpha$$

$$Sec\,(90^0+\alpha) = \frac{1}{Cos\,(90^0+\alpha)} = \frac{1}{-Sn\alpha} = -Csc\alpha$$

$$Csc\,(90^0+\alpha) = \frac{1}{Sn\,(90^0+\alpha)} = \frac{1}{Cos\alpha} = Sc\alpha.$$



Чер 34.



Чер. 35

§ 21. Приведеніе аргумента „$180^0-\alpha$" $(\pi-\alpha)$.

Привести аргументъ „$180^0-\alpha$" $(\pi-\alpha)$ это значитъ функцію этого аргумента замѣнить равной ей функціей аргумента „α". Откладываемъ (черт. 35) дугу $AM=\alpha$ и дугу $AM_1 = 180^0-\alpha$ (значитъ дуга $CM_1=\alpha$) и строимъ Sn'ы и Cos'ы этихъ дугъ. Получаются прямоугольные треугольники OKM и OK_1M_1; они равны (по гипотенузѣ и острому углу).

Слѣдовательно, $M_1K_1 = MK$ и $OK_1 = OK$.

Слѣдовательно, $Sn\,(180^0-\alpha) = Sn\alpha$ и $-Cos\,(180^0-\alpha) = Cos\alpha$,

откуда: $Sn\,(180^0-\alpha) = Sn\alpha$ и $Cos\,(180^0-\alpha) = -Cos\alpha$.

Эти же формулы выведемъ для доказательства ихъ общности алгебраически изъ предшествующихъ формулъ: $Sn\,(90^0+\alpha) = Cos\alpha$ и $Cos\,(90^0+\alpha) = -Sn\alpha$. Такъ какъ въ этихъ формулахъ „α" можетъ имѣть любое значеніе, то примемъ ее равной „$90^0-\alpha$"; тогда, подставивъ это значеніе альфы въ приведенныя формулы, получимъ:

$Sn\,(90^0 + 90^0 - \alpha) = Cos\,(90^0 - \alpha)$ и $Cos\,(90^0 + 90^0 - \alpha) = -Sn\,(90 - \alpha)$, откуда:

$$Sn\,(180^0 - \alpha) = Cos\,(90^0 - \alpha) \text{ и } Cos\,(180^0 - \alpha) = -Sn\,(90^0 - \alpha)$$

слѣдовательно, приведя дополнительный аргументъ, получимъ:

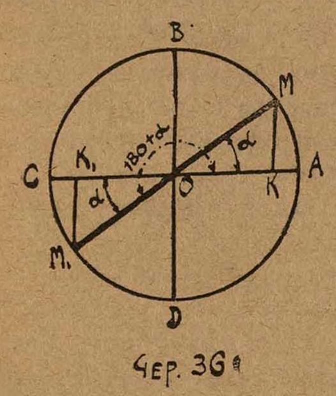
$$Sn\,(180^0 - \alpha) = Sn\alpha \text{ и } Cos\,(180^0 - \alpha) = -Cos\alpha.$$

Зная формулы приведенія Sn'а и Cos'а аргумента „$180^0 - \alpha$", не трудно получить [1]) формулы приведенія прочихъ функцій этого аргумента:

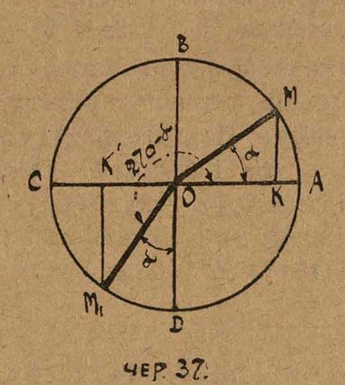
$$\mathbf{Tg}\,(\pi - \alpha) = -\mathbf{Tg}\alpha; \quad \mathbf{Ctg}\,(\pi - \alpha) = -\mathbf{Ctg}\alpha;$$
$$\mathbf{Sc}\,(\pi - \alpha) = -\mathbf{Sc}\alpha; \quad \mathbf{Csc}\,(\pi - \alpha) = \mathbf{Csc}\alpha.$$

§ 22. Приведеніе аргумента „$180^0 + \alpha$" ($\pi + \alpha$).

Какъ и въ предшествующихъ параграфахъ, сначала изъ чертежа выведемъ формулы приведенія Sn'а и Cos'а аргумента „$180^0 + \alpha$" ($\pi + \alpha$) для того частнаго случая, когда $\alpha < 90^0$; тогда очевидно



Чер. 36.



Чер. 37.

дуга „$180^0 + \alpha$" кончается въ третьей четверти. Изъ чертежа 36-ого видно, что при построеніи Sn'овъ и Cos'овъ дугъ „α" ($\overset{\frown}{AM}$) и „$180^0 + \alpha$" ($\overset{\frown}{AM_1}$) получаются равные треугольники ($\triangle OKM = \triangle OK_1M_1$);

слѣдовательно,

$$M_1K_1 = MK \text{ и } OK_1 = OK;$$

значитъ,

$$-Sn\,(180^0 + \alpha) = Sn\alpha \text{ и } -Cos\,(180^0 + \alpha) = Cos\alpha$$

откуда:

$$\mathbf{Sn}\,(180^0 + \alpha) = -\mathbf{Sn}\alpha \text{ и } \mathbf{Cos}\,(180^0 + \alpha) = -\mathbf{Cos}\alpha.$$

Эти же формулы выведемъ алгебраически изъ формулъ, полученныхъ въ предшествующемъ параграфѣ: $Sn\,(180^0 - \alpha) = Sn\alpha$ и $Cos\,(180 - \alpha) = -Cos\alpha$, принявъ „$\alpha$" (альфу) равную „$-\alpha$":

$$Sn\,[180^0 - (-\alpha)] = Sn\,(-\alpha) \text{ и } Cos\,(180^0 - (-\alpha)] = -Cos\,(-\alpha)$$

откуда:

$$Sn\,(180^0 + \alpha) = -Sn\alpha \text{ и } Cos\,(180 + \alpha) = -Cos\alpha.$$

---

[1]) См. конецъ § 20.

Формулы приведенія [2]) остальныхъ функцій этого аргумента таковы:

$$\text{Tg}\,(180^0+\alpha)=\text{Tg}\alpha;\quad \text{Sc}\,(180^0+\alpha)=-\text{Sc}\alpha;$$
$$\text{Ctg}\,(180^0+\alpha)=\text{Ctg}\alpha;\quad \text{Csc}\,(180^0+\alpha)=-\text{Csc}\alpha.$$

§ 23. Приведеніе аргумента „$270^0-\alpha$“ $\left(\frac{3\pi}{2}-\alpha\right)$.

Изъ чертежа 37-ого видно, что если „α“ ($\overset{\frown}{AM}$) оканчивается въ первой четверти, то-есть $<90^0$, то дуга „$270^0-\alpha$“ ($\overset{\frown}{AM_1}$) оканчивается въ третьей четверти; при чемъ ясно, что дуга $\overset{\frown}{M_1D}=\overset{\frown}{AM}$; построивъ Sn'ы и Cos'ы дугъ „α“ и „$270^0-\alpha$“, получимъ треугольники OMK и OM_1K_1, равные по гипотенузѣ и острому углу; откуда находимъ, что

$$M_1K_1=OK \text{ и } K_1O=KM.$$

откуда получаемъ: $-Sn\,(270^0-\alpha)=Cos\alpha$ и $-Cos\,(270^0-\alpha)=Sn\alpha$;

слѣдовательно: $\text{Sn}\,(270^0-\alpha)=-\text{Cos}\alpha$ и $\text{Cos}\,(270^0-\alpha)=-\text{Sn}\alpha$.

Эти же формулы выведемъ для всѣхъ возможныхъ случаевъ при помощи формулъ предыдущаго параграфа и дополнительныхъ аргументовъ. Изъ предшествующаго параграфа мы имѣемъ:

$$Sn\,(180^0+\alpha)=-Sn\alpha \text{ и } Cos\,(180^0+\alpha)=-Cos.$$

Примемъ въ этихъ формулахъ „α“ (альфу) равной „$90^0-\alpha$“, тогда формулы получатъ слѣдующій видъ:

$$Sn\,(180^0+90^0-\alpha)=-Sn\,(90^0-\alpha) \text{ и } Cos\,(180^0+90^0-\alpha)=-$$
$$-Cos\,(90^0-\alpha)$$

откуда:

$$Sn\,(270^0-\alpha)=-Sn\,(90^0-\alpha) \text{ и } Cos\,(270^0-\alpha)=-Cos\,(90^0-\alpha);$$

приведя теперь дополнительные аргументы, получимъ:

$$Sn\,(270^0-\alpha)=-Cos\alpha \text{ и } Cos\,(270^0-\alpha)=-Sn\alpha.$$

Формулы приведенія остальныхъ функцій этого аргумента таковы:

$$\text{Tg}\,(270^0-\alpha)=\text{Ctg}\alpha;\quad \text{Sc}\,(270^0-\alpha)=-\text{Csc}\alpha;$$
$$\text{Ctg}\,(270^0-\alpha)=\text{tg}\alpha;\quad \text{Csc}\,(270^0-\alpha)=-\text{Sc}\alpha.$$

§ 24 Приведеніе аргумента „$270^0+\alpha$“ $\left(\frac{3\pi}{2}+\alpha\right)$.

Простѣйшій случай, когда дуга $\alpha<90^0$, то-есть оканчивается въ первой четверти; выводится изъ чертежа 38-ого. Изъ равенства: $\triangle\, OMK=OM_1K_1$ слѣдуетъ, что

$$M_1K_1=OK \text{ и } OK_1=MK;$$

слѣдовательно: $-Sn\,(270^0+\alpha)=Cos\alpha$ и $Cos\,(270^0+\alpha)=Sn\alpha$

откуда: $\text{Sn}\,(270^0+\alpha)=-\text{Cos}\alpha$ и $\text{Cos}\,(270+\alpha)=\text{Sn}\alpha$.

Для общаго вывода беремъ формулы предшествующаго параграфа:

---

[2]) Выведеніе ихъ подобно выведенію формулъ въ концѣ § 2●.

$$Sn\,(270^0 - \alpha) = -Cos\alpha \text{ и } Cos\,(270^0 - \alpha) = -Sn\alpha;$$

и въ нихъ принимаемъ „α“ (альфу) равной „$-\alpha$“, тогда получаемъ: $Sn\,[270^0 - (-\alpha)] = -Cos\,(-\alpha)$ и $Cos\,[270^0 - (-\alpha)] = -Sn(-\alpha)$;

откуда:

$$Sn\,(270^0 + \alpha) = -Cos\,(-\alpha) \text{ и } Cos\,(270^0 + \alpha) = -Sn\,(-\alpha)$$

приведя отрицательные аргументы, получаемъ:

$$Sn\,(270^0 + \alpha) = -Cos\alpha \text{ и } Cos\,(270^0 + \alpha) = Sn\alpha.$$

Затѣмъ находимъ [1]) остальныя формулы:

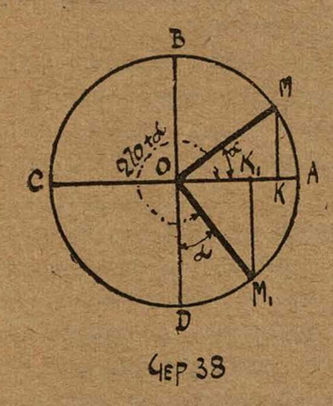
$$Tg\,(270^0 + \alpha) = -Ctg\alpha; \quad Sc\,(270^0 + \alpha) = Csc\alpha.$$

$$Ctg\,(270^0 + \alpha) = -Tg\alpha; \quad Csc\,(270^0 + \alpha) = -Sc\alpha.$$

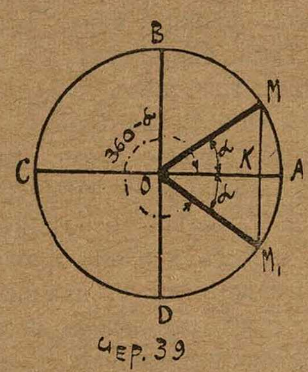
§ 25. Приведеніе аргумента „$360^0 - \alpha$“ ($2\pi - \alpha$).

Простѣйшій случай ($\alpha < 90^0$) опять таки выводится наглядно изъ чертежа 39-го, благодаря которому изъ равенства треугольниковъ $\triangle OKM$ и $\triangle OKM_1$ заключаютъ о томъ, что

$KM_1 = KM$ и OK есть общая сторона обоихъ треугольни-



Чер 38



Чер. 39

ковъ; слѣдовательно: $-Sn\,(360^0 - \alpha) = Sn\alpha$ и $Cos\,(360^0 - \alpha) = Cos\alpha$

откуда $Sn\,(360^0 - \alpha) = -Sn\alpha$ и $Cos\,(360^0 - \alpha) = Cos\alpha$.

Для общаго вывода беремъ формулы предшествовавшаго параграфа:

$$Sn\,(270^0 + \alpha) = -Cos\alpha \text{ и } Cos\,(270^0 + \alpha) = Sn\alpha$$

и въ нихъ принимаемъ „α“ (альфу) равной $90^0 - \alpha$; тогда формулы пріобрѣтаютъ слѣдующій видъ:

$$Sn\,[270^0 + 90^0 - \alpha] = -Cos\,(90^0 - \alpha) \text{ и } Cos\,(270^0 + 90^0 - \alpha) = Sn(90^0 - \alpha);$$

откуда:

$$Sn\,(360^0 - \alpha) = -Cos\,(90^0 - \alpha) \text{ и } Cos\,(360^0 - \alpha) = Sn\,(90^0 - \alpha);$$

приведя дополнительные аргументы, получимъ:

$$Sn\,(360^0 - \alpha) = -Sn\alpha \text{ и } Cos\,(360^0 - \alpha) = Cos\alpha.$$

Затѣмъ выводимъ остальныя формулы приведенія этого аргумента:

$$Tg\,(360^0 - \alpha) = -Tg\alpha; \quad Sec\,(360^0 - \alpha) = Sc\alpha;$$

$$Ctg\,(360^0 - \alpha) = -Ctg\alpha; \quad Csc\,(360^0 - \alpha) = -Csc\alpha.$$

1) Подобно тому, какъ это показано въ концѣ § 20-го.

§ 26. Общія заключенія, мнемоническія [1]) правила.

Мы видѣли, что всѣ формулы приведенія могутъ быть выведены не только геометрическимъ, но и алгебраическимъ способомъ изъ основныхъ формулъ приведенія отрицательныхъ и дополнительныхъ аргументовъ; такъ какъ эти основныя формулы доказаны для всякаго значенія „α“, то, слѣдовательно, и всѣ формулы приведенія прочихъ аргументовъ обладаютъ полной общностью, то-есть правильны и примѣнимы при всякомъ значеніи „α“.

Многочисленность формулъ и ихъ кажущееся разнообразіе нисколько не затрудняетъ ихъ усвоенія, такъ какъ сопоставленіе всѣхъ ихъ приводитъ къ слѣдующимъ простымъ правиламъ, чрезвычайно облегчающимъ приведеніе любого изъ аргументовъ.

I. *Названія тригонометрическихъ величинъ въ обѣихъ частяхъ формулы будутъ одинаковы, если дуга приводимаго аргумента содержитъ четное число разъ* 90^0, то-есть въ такомъ случаѣ названіе функціи отъ приведенія аргумента не мѣняется; *эти названія будутъ сходныя, если дуга приводимаго аргумента содержитъ нечетное число разъ* 90^0, то-есть въ такомъ случаѣ названіе функціи переходитъ въ соотвѣтственное.

Такъ, напримѣръ, $Tg\,(180^0 + \alpha) = Tg\alpha$; здѣсь названія функцій *одинаковы*, такъ какъ дуга „$180^0 + \alpha$“ содержитъ *четное* число разъ 90 ($180^0 = 90 \times 2$); наоборотъ $Cos\,(270^0 - \alpha) = -Sn\alpha$; здѣсь названія функцій только *сходны*, такъ какъ дуга „$270^0 - \alpha$“ содержитъ *нечетное* число разъ 90^0 ($270^0 = 90 \times 3$).

2. Труднѣй опредѣлить, какой знакъ, + или —, надо поставить передъ второй правой частью формулы. Но и здѣсь достаточно запомнить слѣдующее правило: *если дуга приводимой* [2]) *функціи* (*при* $\alpha < 90^0$) *оканчивается въ той четверти окружности, въ которой приводимая функція положительна* [3]), *то передъ второй частью формулы надо ставить знакъ* +; *если же дуга приводимой функціи оканчивается въ той четверти окружности, въ которой приводимая функція отрицательна, то передъ второй четвертью надо ставить знакъ* —. Пусть намъ надо опредѣлить, чему равенъ $Tg\,(90^0 + \alpha)$. Прежде всего мы видимъ, что онъ будетъ равенъ $Ctg\alpha$, такъ какъ дуга приводимаго аргумента „$90^0 + \alpha$“ содержитъ 90^0 — одинъ разъ, то-есть, *нечетное* число разъ; значитъ, названіе функціи надо перемѣнить на сходное; какой же знакъ надо поставить передъ $Ctg\alpha$? Тутъ необходимо обратить вниманіе на знакъ *приводимой* функціи, то есть той, которую приводятъ; значитъ, на знакъ „tg“ въ той четверти, въ которой онъ будетъ оканчиваться при $\alpha < 90^0$; ясно, что въ данномъ случаѣ (при аргументѣ въ $90^0 + \alpha$) „tg“ оканчивается во второй четверти; мы знаемъ, что во второй четверти „tg“ отрицателенъ; слѣдовательно, передъ правой частью формулы, въ данномъ случаѣ, передъ Ctg надо поста-

---

[1]) Правила для облегченія запоминанія.

[2]) Обратите вниманіе на то, что опредѣляется знакъ *приводимой* функціи т. е. той *которую приводятъ*, а не той, къ которой приводятъ.

[3]) См схему § 12-го.

вить знакъ —; итакъ $tg\,(90^0+\alpha)=-Ctg\alpha$. Возьмемъ другой примѣръ; пусть надо опредѣлить, чему равенъ $Csc\,(180^0-\alpha)$? Такъ какъ дуга $180^0-\alpha$ содержитъ 90^0 два раза, то-есть *четноо* число разъ, то *названіе функціи не мѣняется*, то-есть, во второй части формулы будетъ также „$Csc\alpha$“; но съ какимъ знакомъ? Обратимъ вниманіе на знакъ той функціи, которую приводятъ, то есть на знакъ Csc въ ой четверти, въ которой онъ будетъ находиться при $\alpha<90^0$; въ такомъ случаѣ дуга „$180^0-\alpha$“, очевидно, оканчивается во 2-ой четверти, значитъ Csc находится во второй четверти; онъ въ этой четверти положителенъ; слѣдовательно, передъ правой частью искомой формулы надо поставить знакъ +; итакъ, $Csc\,(180-\alpha)=Csc\alpha$ Все значеніе приведенныхъ правилъ будетъ оцѣнено при рѣшеніи задачъ

§ 27. Употребленіе формулъ приведенія.

Мы уже выше говорили, что назначеніе формулъ приведенія заключается въ томъ, что съ ихъ помощью всякую тригонометрическую величину какой угодно дуги можно замѣнить равною ей тригонометрической величиною положительной дуги, не превышающей 45^0, что значительно упрощаетъ рѣшеніе задачъ. Покажемъ это на конкретномъ примѣрѣ. Пусть данъ $Sn\,850^0$; $850^0=2\,.\,360^0+130^0$; значитъ, $Sn\,850^0=Sn\,(2.360^0+130^0)$; вспоминая формулу періодичности [1]) Sn'овъ находимъ, что $Sn\,850^0=Sn\,(2.360^0+130^0)=Sn\,130^0$; но $Sn\,130^0=Sn\,(90^0+40^0)$; при помощи формулы приведенія $Sn\,(90^0+\alpha)=Cos\alpha$, находимъ, что $Sn\,130^0=Sn\,(90^0+40^0)=Sn\,40^0$. Такимъ образомъ, нами произведенъ слѣдующій рядъ преобразованій:

$$Sn\,850^0=Sn\,(2.360^0+130^0)=Sn\ 130^0=Sn\,(90^0+40^0)=Cos\,40^0.$$

Возьмемъ другой примѣръ: пусть намъ данъ $Csc\,(-1230^0)$; для того, чтобы замѣнить данную функцію этой дуги функціей *положительной дуги, меньшей* 45^0, надо продѣлать слѣдующій рядъ преобразованій:

$$Csc\,(-1230^0)=-Csc\,1230^0=-Csc\,(3\,.\,360^0+150^0)=-Csc\,150^0=$$
$$=-Csc\ (90^0+60^0)=Sc\,.\,60^0\,{}^{2)}=Csc\,30.$$

Глава IV. Формулы тригонометрическихъ функцій суммы, разности, произведенія и частнаго дугъ (угловъ).

§ 28. Синусъ и косинусъ суммы дугъ.

Въ предшествовавшихъ отдѣлахъ (глава II и III) мы познакомились съ формулами во 1-хъ соотношенія между различными функціями одного и того же аргумента и во 2-хъ съ формулами

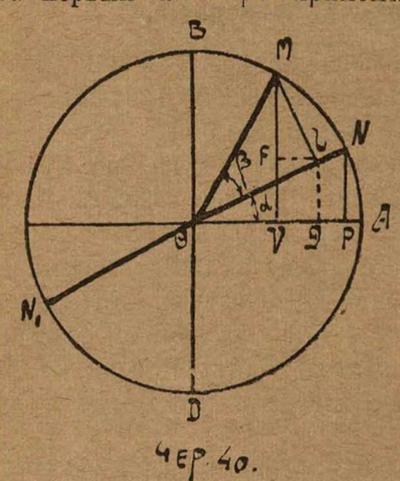
---

[1]) $Sn\,(n.360^0+\alpha)=Sn\alpha$.

[2]) Здѣсь мы приводимъ дополнительный (до 90^0) аргументъ (см. § 19).

связывающими функціи различныхъ аргументовъ; теперь же мы изучимъ формулы, при помощи которыхъ, зная функціи нѣсколькихъ аргументовъ, мы сможемъ найти любую функцію суммы, разности, произведенія или частнаго этихъ аргументовъ; такія формулы сокращенно называются *формулами сложенія, вычитанія, умноженія* и *дѣленія* тригонометрическихъ функцій и онѣ вводятъ третье и послѣднее упрощеніе въ вычисленіяхъ тригонометрическихъ величинъ.

Какъ и всегда, выводъ формулы сложенія начнемъ съ простѣйшаго случая. Пусть въ окружности (радіуса, равнаго 1) „*ABED*" (черт. 40) даны двѣ дуги $\overset{\frown}{AN}$ и $\overset{\frown}{NM}$; первую обозначимъ черезъ „α", вторую черезъ „β". Построимъ для дуги „α" *Sn* и *Cos* такъ, какъ это мы дѣлали обыкновенно; для дуги же „β" (беты) — $\overset{\frown}{NM}$, за первый діаметръ примемъ діаметръ N_1N, проходящій черезъ точку „*N*"; тогда *Sn*'омъ этой дуги (β) будетъ перпендикуляръ „*ML*", опущенный на этотъ діаметръ, а *Cos*'омъ — отрѣзокъ „*LC*". Теперь, опустивъ перпендикуляръ „*MV*" на діаметръ „*AE*", мы получимъ *Sn* и *Cos* дуги *AM*, являющейся суммой дугъ „α" и „β".



Чер. 40.

Итакъ, „*MV*" есть $Sn\ (\alpha+\beta)$, а „*CV*" есть $Cos\ (\alpha+\beta)$.

Изъ чертежа ясно, что $Sn\ (\alpha+\beta)$ т.-е. отрѣзокъ „*MV*" не является суммой отрѣзковъ „*CP*" и „*CL*", то-есть не является суммой *Cos*'овъ „α"'ы и „β"'ы. Для того, чтобы вывести формулу, опредѣляющую соотношеніе между синусомъ суммы этихъ дугъ и функціями этихъ дугъ, изъ точки „*L*" опускаемъ на радіусъ *CA* перпендикуляръ „*Lg*" и на прямую *MV* перепендикуляръ „*LF*"; тогда у насъ получается геометрическій чертежъ, при помощи котораго мы и выведемъ искомую формулу.

$MV = VF + FM$, но такъ какъ $VF = Lg$ [1]), то, слѣдовательно:

$$\mathbf{MV = Lg + MF} \quad \text{(I)}.$$

$\triangle\ CPN \backsim \triangle\ CgL$ [2]); слѣдовательно: $\frac{Lg}{NP} = \frac{CL}{CN}$,

$\angle\ CLg = \angle CNP$ и $\angle\ CgL = \angle\ CPN$.

откуда:

$$Lg\ .\ CN = NP\ .\ CL.$$

Но $CN = 1$ (какъ радіусъ), *NP* есть $Sn\alpha$ и *CL* есть $Cos\beta$, слѣдовательно: $Lg\ .\ 1 = Sn\alpha\ .\ Cos\beta$,

откуда:

$$\mathbf{Lg = Sn\alpha\ .\ Cos\beta} \quad \text{(II)}.$$

---

[1]) Какъ отрѣзки параллельныхъ между параллельными.

[2]) Эти треугольники подобны, такъ какъ *Lg* параллельна *NP*, а потому $\angle\ CLg = \angle\ CPN$ и $CgL = CPN$.

Далѣе $\triangle MFL \backsim \triangle CNP$[1]), слѣдовательно: $\frac{MF}{CP} = \frac{ML}{CN}$,
откуда:
$$MF \,.\, CN = CP \,.\, ML.$$
Но $CN = 1$, CP есть $Cos\alpha$ и ML есть $Sn\beta$; слѣдов.: $MF \,.\, 1 = Cos\alpha \,.\, Sn\beta$
откуда:
$$\mathbf{MF = Cos\alpha \,.\, Sn\beta} \text{ (III)}.$$
Теперь въ I формулу подставимъ значеніе Lg и MF изъ II-ой и III формулъ и мы получимъ, что
$$MV = Sn\alpha \,.\, Cos\beta + Cos\alpha \,.\, Sn\beta.$$
Но MV есть вѣдь $Sn\ (\alpha + \beta)$; слѣдовательно:
$$\mathbf{Sn(\alpha + \beta) = Sn\alpha \,.\, Cos\beta + Cos\alpha \,.\, Sn\beta},$$
что выражается обычно слѣдующими словами: *синусъ суммы двухъ дугъ равенъ произведенію Sn'а первой дуги на Cos второй плюсъ произведеніе Cos'а первой дуги на Sn второй.*

Теперь выведемъ формулу косинуса суммы двухъ дугъ, пользуясь подобіемъ тѣхъ же треугольниковъ даннаго чертежа. Косинусомъ суммы этихъ дугъ является, какъ уже указано выше, отрѣзокъ „CV“.

$CV = Cg - Vg$, но $Vg = LF$ [2]); слѣдовательно: $\mathbf{CV = Cg - LF}$ (I).

$\triangle CNP \backsim \triangle CLg$ $\}$[3]) $\frac{Cg}{CP} = \frac{CL}{CN}$ $\}$ $Cg \,.\, CN = CP \,.\, CL.$

Но такъ какъ $CN = 1$, CP есть $Cos\alpha$ и CL есть $Cos\beta$, то, слѣдовательно:
$$\mathbf{Cg = Cos\alpha \,.\, Cos\beta} \text{ (II)}.$$
$\triangle CNP \backsim \triangle MFL$ $\}$ $\frac{LF}{NP} = \frac{ML}{CN}$ $\}$ $LF \,.\, CN = NP \,.\, ML$

Но такъ какъ $CN = 1$, NP есть $Sn\alpha$ и ML есть $Sn\beta$, то, слѣдовательно:
$$\mathbf{LF = Sn\alpha \,.\, Sn\beta} \text{ (III)}.$$
Теперь подставимъ въ 1-ую формулу значеніе cg и LF изъ II-ой и III-ей формулъ и получимъ, что
$$CV = Cos\alpha \,.\, Cos\beta - Sn\alpha \,.\, Sn\beta.$$
Но CV есть $Cos\ (\alpha + \beta)$, слѣдовательно.
$$\mathbf{Cos\ (\alpha + \beta) = Cos\alpha \,.\, Cos\beta - Sn\alpha \,.\, Sn\beta},$$
что выражается обычно слѣдующими словами: *косинусъ суммы двухъ дугъ равенъ разности между произведеніемъ косинусовъ этихъ дугъ и произведеніемъ синусовъ ихъ.*

Формулы сложенія выведены нами для того простѣйшаго случая, когда не только каждая изъ дугъ („α“ и „β“) меньше 90°, но и сумма ихъ также меньше 90°. Для того, чтобы *обобщить* эти формулы, достаточно доказать, что онѣ справедливы и для такихъ дугъ: α_1 (альфы) и β_1 (беты), сумма которыхъ больше 90°, но меньше

---

[1]) Эти треугольники подобны, такъ какъ: 1) $\angle F = \angle P$, какъ прямые, 2) $\angle FML = \angle NCP$, какъ углы съ перпендикулярными сторонами, слѣдовательно и третьи углы этихъ треугольниковъ равны.

[2]) Какъ отрѣзки параллельныхъ между параллельными,

[3]) Такимъ значкомъ въ геометріи обозначается слово „слѣдовательно“ и мы будемъ впредь неоднократно пользоваться имъ для обозначенія того же слова.

180^0. Итакъ, пусть во-1-хъ $(\alpha_1 + \beta_1) > 90^0$, но во-2-хъ $(\alpha_1 + \beta_1) < 180^0$ При томъ и α_1 и β_1, каждая въ отдѣльности, все же меньше 90^0. Тогда можно принять, что

$$+\begin{array}{l} 90^0 - \alpha_1 = \alpha \\ 90^0 - \beta_1 = \beta \end{array}\Bigg|$$ сложимъ почленно эти равенства:

$$90^0 - \alpha_1 + 90^0 + \beta_1 = \alpha + \beta,$$
$$180^0 - \alpha_1 \quad - \quad \beta_1 = \alpha + \beta,$$
$$180^0 - (\alpha_1 \quad + \quad \beta_1) = \alpha + \beta.$$

Изъ условія намъ извѣстно, что $\alpha_1 + \beta_1 > 90^0$; значитъ, мы изъ 180^0 вычли больше 90^0; слѣдовательно, остатокъ меньше 90^0, то-есть $\alpha + \beta < 90^0$; къ этой суммѣ $(\alpha + \beta)$, значитъ, вполнѣ примѣнимы выведенныя нами формулы.

Изъ равенства $180^0 - (\alpha_1 + \beta_1) = \alpha + \beta$ заключаемъ [1]), что

$$Sn\ [180 - (\alpha_1 + \beta_1\ ] = Sn\ (\alpha + \beta).$$
$$Cos\ [180 - (\alpha_1 + \beta_1)] = Cos\ (\alpha + \beta\ .$$

Примѣнимъ къ первымъ частямъ этихъ равенствъ формулы приведенія [2]) и тогда получимъ:

$$Sn\ (\alpha_1 + \beta_1) = Sn\ (\alpha + \beta)$$
$$-Cos\ (\alpha_1 + \beta_1) = Cos\ (\alpha + \beta).$$

Теперь ко вторымъ частямъ этихъ равенствъ можно, какъ мы указали выше, примѣнить формулы сложенія, что и дѣлаемъ:

$$Sn\,(\alpha_1 + \beta_1) = Sn\alpha\ .\ Cos\beta + Cos\alpha\ .\ Sn\beta;$$
$$Cos\,(\alpha_1 + \beta_1)\ ^{3)} = -(Cos\alpha\ Cos\beta - Sn\alpha\ .\ Sn\beta) = Sn\alpha\ .\ Sn\beta - Cos\alpha\ .\ Cos\beta.$$

Подставимъ, далѣе, во вторыя части полученныхъ равенствъ значеніе „α" (альфы) и „β" (беты); выраженныхъ черезъ α_1 и β_1:

$$Sn\,(\alpha_1 + \beta_1) = Sn\,(90^0 - \alpha_1)\ Cos\,(90^0 - \beta_1) + Cos\ (90^0 - \alpha_1)\ Sn\ (90^0 - \beta_1);$$
$$Cos\,(\alpha_1 + \beta_1) = Sn\,(90^0 - \alpha\ )\ Sn\ (90^0 - \beta_1) - Cos\ (90^0 - \alpha_1)\ Cos\,(90^0 - \beta_1).$$

Примѣняя формулы приведенія дополнительныхъ аргументовъ, получимъ:

$$Sn\ (\alpha_1 + \beta_1) = Cos\alpha_1\ Sn\beta_1 + Sn\alpha_1\ Cos\beta_1\ ^{4)} = Sn\alpha_1\ Cos\beta_1 + Cos\alpha\ Sin\ \beta_1;$$
$$Cos\ (\alpha_1 + \beta_1) = Cos\alpha_1 Cos\beta_1 - Sn\alpha_1 Sn\beta_1.$$

Сравнивъ эти равенства съ формулами сложенія, выведенными выше, мы видимъ ихъ тождественность; слѣдовательно, эти формулы примѣнимы не только къ тому случаю, когда сумма дугъ меньше 90^0, но и къ тому, когда сумма ихъ $> 90^0$. Наконецъ, чтобы распространить выведенныя формулы на какія угодно дуги, то-есть и на такія, каждая изъ которыхъ $> 90^0$, *докажемъ, что если эти формулы справедливы для какихъ нибудь двухъ дугъ, то онѣ останутся справедливыми и въ томъ случаѣ, если къ одной изъ нихъ придать* 90^0.

Допустимъ, что формулы справедливы для дугъ „a" и „b" [5])

---

[1]) На томъ основаніи, что если равны дуги, то равны и ихъ функціи.

[2]) $Sn\ (180^0 - \alpha) = Sn\alpha$ и $Cos\ (180^0 - \alpha) = -Cos\alpha$.

[3]) Знакъ — мы перенесли во вторую часть этого равенства, помноживъ обѣ части равенства на -1.

[4]) Для большей наглядности перемѣнимъ порядокъ слагаемыхъ.

[5]) Для этого достаточно, чтобы $a + b < 90^0$ или, чтобы сумма $(a + b)$ будучи $> 90^0$ была $< 180^0$; достаточность такого условія ясна изъ предшествующаго изложенія.

$$Sn\ (a+b) = Sna\ Cosb + Cosa\ Snb;$$
$$Cos(a+b) = Cosa\ Cosb - Sna\ Snb.$$

Прибавимъ къ одной изъ дугъ, положимъ, къ первой 90^0, тогда получимъ дугу $a_1 = 90^0 + a$; докажемъ, что формулы будутъ справедливы и для дугъ a_1 и b. Изъ равенства „$a_1 = 90^0 + a$“ заключаемъ, что $a = a_1 - 90^0$; подставимъ въ приведенныя формулы „$a_1 - 90^0$“ вмѣсто a:

$$Sn\ (a_1 - 90^0 + b) = Sn\ (a_1 - 90^0)\ Cosb + Cos\ (a_1 - 90^0)\ Snb;$$
$$Cos\ (a_1 - 90^0 + b) = Cos\ (a_1 - 90^0)\ Cosb - Sn\ (a_1 - 90^0)\ Snb.$$

откуда:

$$Sn\ [(a_1 + b) - 90^0] = Sn\ (a_1 - 90\ )\ Cosb + Cos\ (a_1 - 90^0)\ Snb;$$
$$Cos[(a_1 + b) - 90^0] = Cos\ (a_1 - 90^0)\ Cosb - Sn\ (a_1 - 90^0)\ Snb.$$

Примѣняя формулы приведенія *отрицательныхъ* аргументовъ, получаемъ:

$$-Sn\ [90^0 - (a_1 + b)] = -Sn\ (90^0 - a_1)\ Cosb + Cos\ (90^0 - a_1)\ Snb;$$
$$Cos\ [90^0 - (a_1 + b)] = Cos\ (90^0 - a_1)\ Cosb - [-Sn\ (90^0 - a_1)]\ Snb.$$

Примѣняя теперь формулы приведенія *дополнительныхъ* аргументовъ, получимъ

$$-Cos\ (a_1 + b) = -Cosa_1\ Cosb + Sna_1\ Snb;$$
$$Sn\ (a_1 + b) = Sna_1\ Cosb - (-Cosa_1)\ Snb$$

Наконецъ, помножая обѣ части перваго равенства на (—1), а во второмъ раскрывая скобки во второй его части, получаемъ:

$$Cos\ (a_1 + b) = Cosa_1\ Cosb - Sna_1\ Snb;$$
$$Sn\ (a_1 + b) = Sna_1\ Cosb + Cosa_1\ Snb.$$

Сравнивая полученныя формулы съ данными, мы видимъ ихъ тождественность, что и требовалось доказать.

§ 29. Синусъ и косинусъ разности дугъ.

Изъ предшествующаго параграфа намъ извѣстно, что формулы сложенія обладаютъ абсолютной общностью, то-есть онѣ справедливы по отношенію къ любой изъ дугъ, какъ положительной, такъ и отрицательной. Поэтому, взявъ двѣ дуги: „α“ и „$-\beta$“, примѣнимъ къ нимъ формулы сложенія:

$$Sn\ [\alpha + (-\beta)] = Sn\alpha\ .\ Cos\ (-\beta) + Cos\alpha\ .\ Sn\ (-\beta)$$
$$Cos\ [\alpha + (-\beta)] = Cos\alpha\ .\ Cos\ (-\beta) - Sn\alpha\ .\ Sn\ (-\beta)$$

откуда, раскрывая внутреннія скобки первыхъ частей равенствъ, получаемъ:

$$Sn\ (\alpha - \beta) = Sn\alpha\ .\ Cos\ (-\beta) + Cos\alpha .\ Sn\ (-\beta);$$
$$Cos\ (\alpha - \beta) = Cos\alpha\ .\ Cos\ (-\beta) - Sn\alpha .\ Sn\ (-\beta),$$

приводя отрицательные аргументы во вторыхъ частяхъ равенствъ, получаемъ:

$$Sn\ (\alpha - \beta) = Sn\alpha\ .\ Cos\beta + Cos\alpha\ .-Sn\beta\ ^{1)} = Sn\alpha\ .\ Cos\beta - Cos\alpha\ .\ Sn\beta;$$
$$Cos(\alpha - \beta) = Cos\alpha\ Cos\beta - Sn\alpha\ .-Sn\beta\ ^{1)} = Cos\alpha\ Cos\beta + Sn\alpha\ .\ Sn\beta.$$

Итакъ:

[1]) Знакъ „—“ относимъ ко всему произведенію.

$$\mathbf{Sn}\,(\alpha-\beta)=\mathbf{Sn}\alpha\,\mathbf{Cos}\beta-\mathbf{Cos}\alpha\,\mathbf{Sn}\beta$$
$$\mathbf{Cos}(\alpha-\beta)=\mathbf{Cos}\alpha\,\mathbf{Cos}\beta+\mathbf{Sn}\alpha\,\mathbf{Sn}\beta\ ^{1)}.$$

то-есть **синусъ** *разности двухъ дугъ равенъ разности между произведеніемъ синуса первой дуги на косинусъ второй и произведеніемъ косинуса первой дуги на синусъ второй;* **косинусъ** *же разности двухъ дугъ равенъ произведенію Cos'овъ этихъ дугъ плюсъ произведеніе Sn'овъ этихъ дугъ.*

§ 30. Тангенсъ и котангенсъ суммы и разности двухъ дугъ.

Для выведенія этихъ формулъ прежде всего обращаемся къ формуламъ, опредѣляющимъ соотношеніе функцій одной и той же дуги:

$$Tg\,(\alpha+\beta)=\frac{Sn\,(\alpha+\beta)}{Cos\,(\alpha+\beta)}$$

откуда:

$$Tg\,(\alpha+\beta)=\frac{Sn\alpha\,.\,Cos\,\beta+Cos\alpha\,Sn\,\beta}{Cos\alpha\,.\,Cos\,\beta-Sn\alpha\,.\,Sn\beta}.$$

Теперь числителя и знаменателя правой части полученнаго равенства раздѣлимъ на произведеніе: $Cos\alpha\,.\,Cos\beta$.

$$Tg\,(\alpha+\beta)=\frac{\dfrac{Sn\alpha\,Cos\,\beta+Cos\alpha\,Sn\beta}{Cos\,\alpha\,.\,Cos\beta}}{\dfrac{Cos\alpha\,.\,Cos\beta-Sn\alpha\,.\,Sn\beta}{Cos\alpha\,.\,Cos\beta}}=\frac{\dfrac{Sn\alpha\,Cos\beta}{Cos\alpha\,.\,Cos\beta}+\dfrac{Cos\alpha\,Sn\beta}{Cos\alpha\,.\,Cos\beta}}{\dfrac{Cos\alpha\,.\,Cos\beta}{Cos\alpha\,.\,Cos\beta}-\dfrac{Sn\alpha\,.\,Sn\beta}{Cos\alpha\,.\,Cos\beta}}=$$
$$=\frac{\dfrac{Sn\alpha}{Cos\alpha}+\dfrac{Sn\beta}{Cos\beta}}{1-\dfrac{Sn\alpha}{Cos\alpha}\,.\,\dfrac{Sn\beta}{Cos\beta}}=\frac{Tg\alpha+Tg\beta}{1-Tg\alpha\,.\,Tg\beta}.$$

Итакъ: $$\mathbf{Tg}\,(\alpha+\beta)=\frac{\mathbf{Tg}\alpha+\mathbf{Tg}\beta}{1-\mathbf{Tg}\alpha\,.\,\mathbf{Tg}\beta},$$

то-есть *тангенсъ суммы двухъ дугъ равенъ суммѣ тангенсовъ этихъ дугъ, дѣленной на разность между единицей и произведеніемъ тангенсовъ этихъ дугъ.*

Для того, чтобы получить формулу разности, достаточно дугу **β** (бету) замѣнить на дугу „$-\beta$“:

$$Tg\,[\alpha+(-\beta)]=\frac{Tg\alpha+Tg\,(-\beta)}{1-Tg\alpha\,Tg\,(-\beta)},$$

и затѣмъ привести отрицательные аргументы:

$$\mathbf{Tg}\,(\alpha-\beta)=\frac{\mathbf{Tg}\alpha-\mathbf{Tg}\beta}{1+\mathbf{Tg}\alpha\,\mathbf{Tg}\beta}.$$

Эта формула, какъ видите, отличается отъ предшествующей только знаками, читается же соотвѣтственнымъ образомъ [2]). Точно также выводятся формулы котангенса [3]) суммы и разности дугъ:

$$Ctg\,(\alpha+\beta)=\frac{Ctg\alpha\,Ctg\beta-1}{Ctg\alpha+Ctg\beta};$$
$$Ctg\,(\alpha-\beta)=\frac{Ctg\alpha\,Ctg\beta+1}{Ctg\alpha-Ctg\beta}.$$

---

[1]) Какъ на облегченіе запоминанія, обратите вниманіе на то, что эти формулы отличаются отъ формулъ сложенія только лишь знаками.

[3]) То-есть *Tg* разности двухъ дугъ равенъ *разности Tg*'овъ этихъ дугъ, дѣленной на *сумму* 1 (единицы) и произведенія *Tg*'овъ этихъ дугъ.

[3]) Эти формулы примѣняются чрезвычайно рѣдко.

§ 31. Синусъ, косинусъ и тангенсъ двойной дуги (формулы умноженія).

Возьмемъ выведенныя въ предшествующихъ параграфахъ формулы:

$$Sn\ (\alpha+\beta) = Sn\alpha\ .\ Cos\beta + Cos\alpha\ .\ Sn\beta;$$
$$Cos\ (\alpha+\beta) = Cos\alpha\ .\ Cos\beta - Sn\alpha\ .\ Sn\beta;$$
$$Tg\ (\alpha+\beta) = \frac{Tg\alpha + Tg\beta}{1 - Tg\alpha\ Tg\beta},$$

и допустимъ, что $\alpha = \beta$, тогда приведенныя формулы, по замѣнѣ въ нихъ „β“ (беты) на равную ей „α“ (альфу), примутъ видъ:

$$Sn\ (\alpha+\alpha) = Sn\alpha\ .\ Cos\alpha + Cos\alpha\ .\ Sn\alpha$$
$$Cos\ (\alpha+\alpha) = Cos\alpha\ .\ Cos\alpha - Sn\alpha\ .\ Sn\alpha$$
$$Tg\ (\alpha+\alpha) = \frac{Tg\alpha + Tg\alpha}{1 - Tg\alpha\ .\ Tg\alpha},$$

откуда, сдѣлавъ всюду нужныя алгебраическія упражненія [1]), получимъ:

$$\mathbf{Sn}\ 2\alpha = 2\ \mathbf{Sn}\alpha\ .\ \mathbf{Cos}\alpha$$
$$\mathbf{Cos}\ 2\alpha = \mathbf{Cos}^2\alpha - \mathbf{Sn}^2\alpha$$
$$\mathbf{Tg}\ 2\alpha = \frac{2\ \mathbf{Tg}\alpha}{1 - \mathbf{Tg}^2\alpha}.$$

Эти формулы [2]) читаются такъ: 1) *Синусъ двойной дуги равенъ удвоенному произведенію Sn'а данной дуги на ея Cos;* 2) *Косинусъ двойной дуги равенъ разности между квадратомъ косинуса данной дуги и квадратомъ ея синуса; наконецъ въ* 3) *Тангенсъ двойной дуги равенъ удвоенному тангенсу данной дуги, дѣленному на разность между 1 (единицей) и квадратомъ тангенса данной дуги.*

§ 2. Синусъ, косинусъ и тангенсъ половины дуги (формулы дѣленія).

Возьмемъ, выведенную въ предшествующемъ параграфѣ формулу:

$$Cos 2\alpha = Cos^2\alpha - Sn^2\alpha \quad (1)$$

---

[1]) Главнымъ образомъ приведеніе подобныхъ членовъ.

[2]) Онѣ употребляются чрезвычайно часто и потому ихъ необходимо знать наизусть, а не только умѣть выводить; этимъ формуламъ придаютъ еще и другой видъ, для чего въ формулахъ предшествующихъ параграфовъ принимаютъ, что $\alpha = \beta = \frac{a}{2}$; тогда формулы принимаютъ видъ: 1) $Sn\ (\frac{a}{2}+\frac{a}{2}) = Sn\ \frac{a}{2}\ Cos\ \frac{a}{2} + Cos\ \frac{a}{2}\ Sn\ \frac{a}{2}$; $\mathbf{Sn}\alpha = 2\ \mathbf{Sn}\ \frac{a}{2}\ \mathbf{Cos}\ \frac{a}{2}$ 2) $Cos\ (\frac{a}{2}+\frac{a}{2}) = Cos\frac{a}{2}\ Cos\frac{a}{2} - Sn\frac{a}{2}\ Sn\frac{a}{2}$; $\mathbf{Cos}\alpha = \mathbf{Cos}^2\frac{a}{2} - \mathbf{Sn}^2\frac{a}{2}$ и 3) $Tg\ (\frac{a}{2}+\frac{a}{2}) = \left.\frac{Tg\frac{a}{2} + Tg\frac{a}{2}}{1 - Tg\frac{a}{2}\ Tg\frac{a}{2}}\right\}\ Tg\alpha = \frac{2\ \mathbf{Tg}\frac{a}{2}}{1 - \mathbf{Tg}^2\frac{a}{2}}$; этотъ видъ формулъ еще чаще примѣняется, чѣмъ данный въ параграфѣ.

и замѣнимъ въ ней „α“ на „$\frac{\alpha}{2}$“; тогда мы получимъ формулу, приведенную нами въ примѣчаніи предшествовавшаго параграфа:

$$Cos\alpha = Cos^2\frac{\alpha}{2} - Sn^2\frac{\alpha}{2} \quad (2).$$

Теперь выразимъ $Cos^2\frac{\alpha}{2}$ черезъ Sn, основываясь на формулахъ соотношенія (см. § 14) между функціями одного и того же аргумента:

$$Cos^2\frac{\alpha}{2} = 1 - Sn^2\frac{\alpha}{2}.$$

Тогда 2-ая формула приметъ видъ:

$$Cos\alpha = 1 - Sn^2\frac{\alpha}{2} - Sn^2\frac{\alpha}{2},$$

откуда:

$$Cos\alpha = 1 - 2Sn^2\frac{\alpha}{2},$$

откуда:

$$2Sn^2\frac{\alpha}{2} = 1 - Cos\alpha,$$

$$Sn^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1 - Cos\alpha}{2},$$

$$\mathbf{Sn\frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{1 - Cos\alpha}{2}}},$$

то-есть *синусъ половины дуги равенъ корню квадратному изъ полуразности между 1 (единицей) и Cos'омъ цѣлой дуги.*

Замѣтивъ въ той же 2-ой формулѣ $Sn^2\frac{\alpha}{2}$ черезъ Cos, получимъ:

$$Cos\alpha = Cos^2\frac{\alpha}{2} - \left(1 - Cos^2\frac{\alpha}{2}\right)$$

откуда:

$$Cos\alpha = Cos^2\frac{\alpha}{2} - 1 + Cos^2\frac{\alpha}{2}$$

$$Cos\alpha = 2Cos^2\frac{\alpha}{2} - 1$$

$$2Cos^2\frac{\alpha}{2} = 1 + Cos\alpha$$

$$Cos^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1 + Cos\alpha}{2}$$

$$\mathbf{Cos\frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{1 + Cos\alpha}{2}}}\ [1].$$

то-есть *косинусъ половины дуги равенъ корню квадратному изъ полусуммы 1 (единицы) и косинуса цѣлой дуги.*

---

[1]) Эта формула отъ формулы $Sn\frac{\alpha}{2}$ отличается только знакомъ. Надо замѣтить, что передъ $\sqrt{\ }$ каждой изъ этихъ формулъ подразумѣвается, какъ и передъ всякимъ корнемъ квадратнымъ, два знака $\pm$; выбирать одинъ изъ нихъ надо въ зависимости отъ размѣра дуги „$\frac{\alpha}{2}$“, т.-е. отъ того, въ какой четверти оканчивается эта дуга.

Теперь выведемъ формулу для $Tg\frac{\alpha}{2}$

$$Tg\frac{\alpha}{2}=\frac{Sn\frac{\alpha}{2}}{Cos\frac{\alpha}{2}}=\frac{\sqrt{\frac{1-Cos\frac{\alpha}{2}}{2}}}{\sqrt{\frac{1+Cos\frac{\alpha}{2}}{2}}}=\sqrt{\frac{\frac{1-Cos\frac{\alpha}{2}}{2}}{\frac{1+Cos\frac{\alpha}{2}}{2}}}=\sqrt{\frac{\left(1-Cos\frac{\alpha}{2}\right).2}{2.\left(1+Cos\frac{\alpha}{2}\right)}}$$

откуда:

$$Tg\frac{\alpha}{2}=\sqrt{\frac{1-Cos\alpha}{1+Cos\alpha}}.$$

Ирраціональность этого выраженія легко уничтожить, для чего достаточно сдѣлать слѣдующія преобразованія:

$$Tg\frac{\alpha}{2}=\sqrt{\frac{1-Cos\alpha}{1+Cos\alpha}}=\sqrt{\frac{(1-Cos\alpha)(1+Cos\alpha)}{(1+Cos\alpha)(1+Cos\alpha)}}=\sqrt{\frac{1^2-Cos^2\alpha}{(1+Cos\alpha)^2}}=\frac{\sqrt{1-Cos^2\alpha}}{1+Cos\alpha}=$$
$$\frac{\sqrt{Sn^2\alpha}}{1+Cos\alpha}=\frac{Sn\alpha}{1+Cos\alpha}.$$

Формула приметъ иной видъ, если мы числителя и знаменателя дроби подъ корнемъ помножимъ не на $(1+Cos\alpha)$, а на $1-Cos\alpha$; дѣйствительно,

$$Tg\frac{\alpha}{2}=\sqrt{\frac{1-Cos\alpha}{1+Cos\alpha}}=\sqrt{\frac{(1-Cos\alpha)(1-Cos\alpha)}{(1+Cos\alpha)(1-Cos\alpha)}}=\sqrt{\frac{(1-Cos\alpha)^2}{1^2-Cos^2\alpha}}=$$
$$=\frac{1-Cos\alpha}{\sqrt{1^2-Cos^2\alpha}}=\frac{1-Cos}{\sqrt{Sn^2\alpha}}=\frac{1-Cos\alpha}{Sn\alpha}.$$

Итакъ,

$$\mathbf{Tg\frac{\alpha}{2}=\frac{Sn\alpha}{1+Cos\alpha}=\frac{1-Cos\alpha}{Sn\alpha}}\ ^{1)}.$$

Глава V. Преобразованіе суммы и разности функцій.

§ 33. Сумма и разность синусовъ и косинусовъ.

Прежде всего необходимо замѣтить разницу между опредѣленіемъ *синуса суммы* дугъ и опредѣленіемъ *суммы синусовъ* дугъ. Для послѣдней цѣли приходится пользоваться формулами сложенія и вычитанія; сущность опредѣленія суммы и разности функцій заключается въ преобразованіи ихъ въ форму произведеній и частныхъ [1]), что часто упрощаетъ производство нужныхъ вычисленій.

Сложимъ и вычтемъ почленно слѣдующія равенства:

$$\begin{array}{r} Sn(\alpha+\beta)=Sn\alpha\,Cos\beta+Cos\alpha\,Sn\beta \\ +\ Sn(\alpha-\beta)=Sn\alpha\,Cos\beta-Cos\alpha\,Sn\beta \\ \hline Sn(\alpha+\beta)+Sn(\alpha-\beta)=2Sn\alpha\,Cos\beta\ \ (1) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} Sn(\alpha+\beta)=Sn\alpha\,Cos\alpha+Cos\alpha\,Sn\beta \\ -\ Sn(\alpha-\beta)=Sn\alpha\,Cos\alpha-Cos\alpha\,Sn\beta \\ \hline Sn(\alpha+\beta)-Sn(\alpha-\beta)=2Cos\alpha\,Sn\beta\ \ (2) \end{array}$$

---

[1]) Значеніе такого преобразованія заключается, главнымъ образомъ, въ удобствѣ логариѳмическихъ вычисленій, съ которыми мы познакомимся въ слѣдующемъ отдѣлѣ.

Теперь, положимъ, что: $\alpha + \beta = m$ и $\alpha - \beta = n$ и опредѣлимъ тогда чему отдѣльно равны „α" и „β"; для чего достаточно:

$$+\begin{array}{l}\alpha + \beta = m \\ \alpha - \beta = n \\ \hline 2\alpha = m + n\end{array} \qquad -\begin{array}{l}\alpha + \beta = m \\ \alpha - \beta = n \\ \hline 2\beta = m - n\end{array}$$

Подставивъ въ равенства 1-ое и 2-ое вмѣсто „$\alpha + \beta$", „$\alpha - \beta$" „α" и „β" ихъ значенія, выраженныя черезъ „m" и „n", получимъ,

$$\text{Sn}\,m + \text{Sn}\,n = 2\text{Sn}\frac{m+n}{2}\text{Cos}\frac{m-n}{2}$$

$$\text{Sn}\,m - \text{Sn}\,n = 2\text{Cos}\frac{m+n}{2}\text{Sn}\frac{m-n}{2}.$$

Значитъ, **сумма синусовъ** *двухъ угловъ равна удвоенному произведенію синуса полусуммы этихъ угловъ на косинусъ ихъ полуразности;* **разность же: синусовъ** *двухъ угловъ равна удвоенному произведенію косинуса полусуммы этихъ угловъ на синусъ ихъ полуразности.*

Точно также складывая и вычитая почленно равенства:

$$+\begin{array}{l}Cos(\alpha + \beta) = Cos\alpha\,.\,Cos\beta - Sn\alpha\,Sn\beta \\ Cos(\alpha - \beta) = Cos\alpha\,.\,Cos\beta + Sn\alpha\,Sn\beta \\ \hline Cos(\alpha + \beta) + Cos(\alpha - \beta) = 2Cos\alpha\,Cos\beta\end{array}$$

$$-\begin{array}{l}Cos(\alpha + \beta) = Cos\alpha\,Cos\beta - Sn\alpha\;Sn\beta \\ Cos(\alpha - \beta) = Cos\alpha\,Cos\beta + Sn\alpha\;Sn\beta \\ \hline Cos(\alpha + \beta) - Cos(\alpha - \beta) = -2Sn\alpha\,Sn\beta\end{array}$$

и подставляя въ полученныя формулы прежнія обозначенія через „m" и „n", найдемъ, что:

$$\text{Cos}\,m + \text{Cos}\,n = 2\,\text{Cos}\,\frac{m+n}{2}\,\text{Cos}\,\frac{m-n}{2};$$

$$Cos\,m - Cos\,n = -2\,Sn\,\frac{m+n}{2}\,Sn\,\frac{m-n}{2}$$

Послѣдняя формула требуетъ еще преобразованій; въ ней знакъ „—" передъ второй частью отнесенъ къ послѣднему множителю; тогда мы будемъ имѣть:

$$Cos\,m - Cos\,n = 2\,Sn\frac{m+n}{2}\cdot\left(-Sn\,\frac{m-n}{2}\right).$$

Приведя отрицательный аргументъ, найдемъ:

$$Cos\,m - Cos\,n = 2\,Sn\,\frac{m+n}{2}\,Sn\,\left(-\frac{m-n}{2}\right)$$

откуда:

$$\text{Cos}\,m - \text{Cos}\,n = 2\,\text{Sn}\,\frac{m+n}{2}\,\text{Sn}\,\frac{n-m}{2}.$$

Такимъ образомъ, *сумма косинусовъ двухъ дугъ равна удвоенному произведенію косинуса полусуммы этихъ дугъ на косинусъ ихъ полуразности; разность же косинусовъ двухъ дугъ равна удвоенному произведенію синуса полусуммы на синусъ обратной полуразности.*

Изъ предыдущихъ формулъ не трудно вывести еще двѣ формулы, съ примѣненіемъ которыхъ мы познакомимся при рѣшеніи задачъ.

$$\frac{Sn\,m+Sn\,n}{Sn\,m-Sn\,n}=\frac{2\,Sn\frac{m+n}{2}\,Cos\frac{m-n}{2}}{2Cos\frac{m+n}{2}\,Sn\frac{m-n}{2}},$$

откуда:

$$\frac{Sn\,m+Sn\,n}{Sn\,m-Sn\,n}=\frac{Sn\frac{m+n}{2}}{Cos\frac{m+n}{2}}\cdot\frac{Cos\frac{m-n}{2}}{Sn\frac{m-n}{2}}=Tg\frac{m+n}{2}\;Ctg\frac{m-n}{2}.$$

и такъ какъ:

$$Ctg\alpha=\frac{1}{Tg\alpha}\Big\}\;Ctg\frac{m-n}{2}=\frac{1}{Tg\frac{m-n}{2}}$$

слѣдовательно:

$$\frac{Sn\,m+Sn\,n}{Sn\,m-Sn\,n}=\frac{Tg\frac{m+n}{2}}{Tg\frac{m-n}{2}},$$

т. е. *сумма синусовъ двухъ дугъ такъ относится къ ихъ разности, какъ тангенсъ полусуммы этихъ дугъ относится къ тангенсу ихъ полуразности.*

Подобнымъ же образомъ выведемъ еще формулу:

$$\frac{Cos\,m-Cos\,n}{Cos\,m+Cos\,n}=Tg\frac{m+n}{2}\;Tg\frac{n-m}{2}.$$

§ 34. Сумма и разность тангенсовъ и котангенсовъ.

Формулы суммы и разности тангенсовъ и котангенсовъ выводятся на основаніи формулъ соотношенія (см. § 14).

$$Tg\alpha+Tg\beta=\frac{Sn\alpha}{Cos\alpha}+\frac{Sn\beta}{Cos\beta}\;^{1)}=\frac{Sn\alpha\;Cos\beta+Cos\alpha\;Sn\beta}{Cos\alpha\;Cos\beta}=\frac{Sn\,(\alpha+\beta)}{Cos\alpha\;Cos\beta}$$

$$Tg\alpha-Tg\beta=\frac{Sn\alpha}{Cos\alpha}-\frac{Sn\beta}{Cos\beta}=\frac{Sn\alpha\;Cos\beta-Cos\alpha\;Sn\beta}{Cos\alpha\;Cos\beta}=\frac{Sn\,(\alpha-\beta)}{Cos\alpha\;Cos\beta}.$$

Точно также выводимъ соотвѣтственныя формулы для котангенсовъ:

$$Ctg\alpha+Ctg\beta=\frac{Cos\alpha}{Sn\alpha}+\frac{Cos\beta}{Sn\beta}=\frac{Cos\alpha\;Sn\beta+Sn\alpha\;Cos\beta}{Sn\alpha\;Sn\beta}=\frac{Sn\,(\alpha+\beta)}{Sn\alpha\,Sn\beta}$$

$$Ctg\alpha-Ctg\beta=\frac{Cos\alpha}{Sn\alpha}-\frac{Cos\beta}{Sn\beta}=\frac{Sn\beta\;Cos\alpha-Cos\beta\;Sn\alpha}{Sn\alpha\;Sn\beta}=\frac{Sn\,(\beta-\alpha)}{Sn\alpha\;Sn\beta}.$$

Глава VI. Вычисленіе значеній тригонометрическихъ функцій; составленіе и употребленіе таблицъ этихъ значеній и ихъ логариѳмовъ.

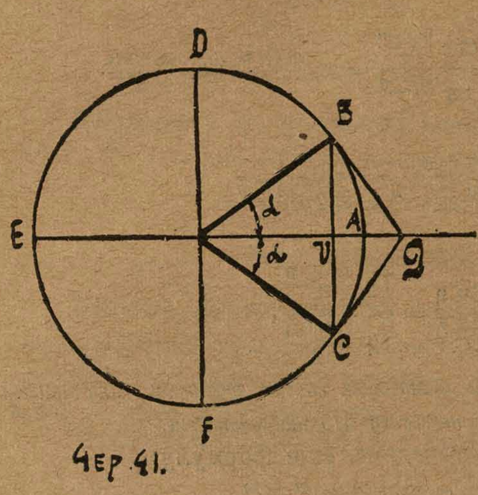
§ 35. Вычисленіе Sn 1′.

Изъ всего предшествующаго ясно, что вычисленіе тригонометрическихъ функцій приводится къ опредѣленію значенія одной изъ нихъ для аргумента $<45^0$. Поэтому мы непосредственно вычислимъ синусъ и косинусъ одного весьма малаго аргумента (1′), а затѣмъ *Sn*'ы и *Cos*'ы остальныхъ аргументовъ найдемъ при помощи такъ называемыхъ формулъ Симпсона [2]).

На окружности радіуса $=1$ (черт. 41) откладываемъ дугу $\widehat{BC}$

[1]) Здѣсь приводимъ дроби къ общему знаменателю и дѣлаетъ сложеніе ихъ.
[2]) По фамиліи англійскаго математика, открывшаго ихъ.

и соединяемъ концы ея хордой BC; затѣмъ проводимъ радіусъ OA, перпендикулярно къ хордѣ, отъ этого, какъ хорда BC въ точкѣ „V", такъ и дуга $\overset{\frown}{BC}$ въ точкѣ „A" раздѣлятся пополамъ; затѣмъ проведемъ радіусы OB и OC въ концы дуги $\overset{\frown}{BC}$. Примемъ точки B и C за начала дугъ $\overset{\frown}{BA}$ и $\overset{\frown}{CA}$; пусть дуга $\overset{\frown}{BA} = \alpha$, тогда и дуга $\overset{\frown}{CA} = \overset{\frown}{BA} = \alpha$.



Чер. 41.

Проведемъ далѣе въ точкахъ B и C касательныя до пересѣченія съ продолженнымъ радіусомъ OA; обѣ касательныя пересѣкутся въ одной точкѣ g, вслѣдствіе равенства дугъ: $\overset{\frown}{BA} = \overset{\frown}{CA}$. Отрѣзки $\overline{Bg}$ и $\overline{Cg}$ равны и каждый изъ нихъ является $Tg\alpha$. Отрѣзки VB и VC также равны и есть Sn'ы α. Изъ чертежа видно, что:

$$\left.\begin{matrix} \overline{BC} < \overset{\frown}{BC} \\ \text{и } \overline{BC} = 2VB = 2Sn\alpha, \text{ а } \overset{\frown}{BC} = 2\alpha \end{matrix}\right\}^{1)} 2Sn\alpha < 2\alpha \Big\} Sn\alpha < \alpha \Big\} Sn\frac{\alpha}{2} < \frac{\alpha}{2}$$

$$\left.\begin{matrix} Bg + gc > \overset{\frown}{BC} \\ \text{но } Bg = gc = Tg\alpha., \text{ а } \overset{\frown}{BC} = 2\alpha \end{matrix}\right\} 2Tg\alpha > 2\alpha \Big\} Tg\alpha > \alpha \Big\} Tg\frac{\alpha}{2} > \frac{\alpha}{2}$$

Такимъ образомъ, мы видимъ, что *всякая положительная дуга больше своего синуса и меньше своего $Tg'a$.*

Изъ примѣчанія къ § 31-ому намъ извѣстна формула:

$$Sn\alpha = 2Sn\frac{\alpha}{2}\,Cos\frac{\alpha}{2}.$$

Вторую часть этой формулы помножимъ и вмѣстѣ съ тѣмъ раздѣлимъ на $Cos\frac{\alpha}{2}$:

$$Sn\alpha = 2\,\frac{Sn\frac{\alpha}{2}\,Cos\frac{\alpha}{2}\,.\,Cos\frac{\alpha}{2}}{Cos\frac{\alpha}{2}}$$

и это дѣйствіе представимъ въ такомъ видѣ:

$$Sn\alpha = 2\,\frac{Sn\frac{\alpha}{2}}{Cos\frac{\alpha}{2}}\,.\,Cos\frac{\alpha}{2}\,.\,Cos\frac{\alpha}{2}$$

откуда:

$$Sn\alpha = 2\,.\,Tg\frac{\alpha}{2}\,.\,Cos^2\frac{\alpha}{2}.$$

---

1) Напоминаемъ, что такой знакъ замѣняетъ слово „слѣдовательно"; при чемъ то, что стоитъ послѣ него, вытекаетъ изъ всего того, что объемлется такой скобкой, то-есть въ данномъ случаѣ есть слѣдствіе 2-хъ строкъ.

Замѣнимъ $Cos^2 \frac{\alpha}{2}$ черезъ Sn'ъ:

$$Sn\alpha = 2 \cdot Tg\frac{\alpha}{2} \cdot \left(1 - Sn^2\frac{\alpha}{2}\right).$$

Выше нами было доказано, что $Tg\frac{\alpha}{2} > \frac{\alpha}{2}$ и что $Sn\frac{\alpha}{2} < \frac{\alpha}{2}$.

Во второй части равенства $Tg\frac{\alpha}{2}$ замѣнимъ на дугу $\frac{\alpha}{2}$, отъ чего этотъ множитель правой части равенства *уменьшится*; $Sn^2\frac{\alpha}{2}$ также замѣнимъ его дугой $\left(\frac{\alpha}{2}\right)^2$; отъ этого вычитаемое въ разности $1 - Sn^2\frac{\alpha}{2}$ увеличится; значитъ, остатокъ *уменьшится;* слѣдовательно и этотъ множитель второй части нашего равенства *уменьшится*; а разъ два множителя второй части равенства уменьшились;—значитъ вся эта часть уменьшилась; а такъ какъ первая часть разсматриваемаго равенства нами не измѣняется, то теперь уже между ними нельзя поставить знака равенства; первая часть бывшаго равенства теперь больше второй видоизмѣненной части, то-есть:

$$Sn\alpha > 2 \cdot \frac{\alpha}{2} \cdot \left[1 - \left(\frac{\alpha}{2}\right)^2\right],$$

откуда:

$$Sn\alpha > \frac{2 \cdot \alpha}{2}\left(1 - \frac{\alpha^2}{4}\right),$$

откуда:

$$Sn\alpha > \alpha\left(1 - \frac{\alpha^2}{4}\right)$$

$$Sn\alpha > \alpha - \frac{\alpha^3}{4}.$$

Выше нами было доказано, что всякая положительная дуга больше своего Sn'а; т. е. $\alpha > Sn\alpha$.

Такимъ образомъ, мы получили два предѣла, между которыми заключается „$Sn\alpha$“:

$$\alpha > Sn\alpha > \alpha - \frac{\alpha^3}{4}.$$

При томъ оба предѣла отличаются другъ отъ друга на „$\frac{\alpha^3}{4}$“. Значитъ, если мы примемъ, что $Sn\alpha = \alpha$ [1]), то мы сдѣлаемъ ошибку меньше $\frac{\alpha^3}{4}$. Ясно, что чѣмъ меньше „α“ тѣмъ меньше ошибка; наконецъ, мы можемъ выбрать настолько малую „α“ (альфу), что размѣръ ошибки будетъ столь незначительнымъ, что имъ можно будетъ пренебречь. Дѣйствительно, возьмемъ дугу въ 1′ и вычислимъ чему тогда равна „α“:

360^0	соотвѣтствуетъ дуга всей окружности т.-е.		$2\pi R$
1^0	„	„ меньшая въ 360 разъ	$\frac{2\pi R}{360}$
$1'$	„	„ „ еще „ 60 „	$\frac{2\pi R}{360 \cdot 60}$

1) Напоминаемъ, что подъ „α“ мы понимаемъ линейный размѣръ дуги (см. § вып. 23).

Итакъ „α“ $= \frac{2\pi R}{360.60}$, но такъ какъ $\pi = 3,14159$, а $R = 1$, то, слѣдовательно:

$$\alpha = \frac{2.3,14159.1}{360.60} = \frac{3,14159}{180.60} = \frac{3,14159}{10800} = \frac{0,031459}{108} = 0,00029.$$

Если мы примемъ, что $Sn\ 1' = 0,00029$, то ошибка будетъ, какъ мы уже говорили, меньше $\frac{\alpha^3}{4}$, т.-е. меньше $\frac{(0,00029)^3}{4}$, для простоты вычисленія замѣнимъ 0,00029 на 0,0003, отчего размѣръ ошибки собственно увеличится; тогда мы получимъ $\frac{(0,0003)^3}{4} = \frac{0,000.000.000.027}{4} =$ $= 0,000.000.000.007$; значитъ, *ошибка будетъ меньше* 0,000.000.000.007, (семи триллiонныхъ); ясно, что ошибка настолько ничтожна по размѣрамъ, что ею свободно можно пренебречь; поэтому, принимается, что

$$Sn\,1' = 0,00029.$$

§ 36. Вычисленіе Cos 1'.

Самымъ простымъ практическимъ способомъ вычисленія $Cos\ 1'$, является вычисленіе его при помощи формулъ отношенія.

Дѣйствительно, $Cos\ 1' = \sqrt{1 - Sn^2 1'}$,

$$Cos\ 1' = \sqrt{1 - 0,00029^2}$$

откуда: $$Cos\ 1' = 0,99999.$$

Кромѣ того, необходимо умѣть и теоретически вывести предѣлы $Cos\ 1'$, какъ это мы сдѣлали для $Sn\ 1'$.

Для этого выражаемъ $Cos\alpha$ по формулѣ двойной дуги:

$$Cos\alpha = Cos^2\frac{\alpha}{2} - Sn^2\frac{\alpha}{2},$$

замѣнивъ: $Cos^2\frac{\alpha}{2}$ через $1 - Sn^2\frac{\alpha}{2}$, получимъ:

$$Cos\alpha = 1 - Sn^2\frac{\alpha}{2} - Sn^2\frac{\alpha}{2},$$

откуда: $$Cos\alpha = 1 - 2\,Sn^2\frac{\alpha}{2}.$$

Теперь $Sn^2\frac{\alpha}{2}$ замѣнимъ большей величиной, т.-е. „$\frac{\alpha}{2}$“; тогда получимъ неравенство [1]):

$$Cos\alpha > 1 - 2\ .\left(\frac{\alpha}{2}\right)^2$$

$$Cos\alpha > 1 - \frac{2\ .\ \alpha^2}{4}$$

$$Cos\alpha > 1 - \frac{\alpha^2}{2}.$$ (Это—первый меньшій предѣлъ).

Далѣе въ равенствѣ $Cos\alpha = 1 - 2Sn^2\frac{\alpha}{2}$ замѣнимъ $Sn\frac{\alpha}{2}$ мень-

[1]) Такъ какъ лѣвая часть равенства останется безъ перемѣны, а вычитаемое правой части увеличится; слѣдовательно, *правая часть уменьшится*.

шей величиной, взявъ вмѣсто нея меньшій предѣлъ $Sn'a$, т. е $\alpha - \frac{\alpha^3}{4}$, что при замѣнѣ въ данномъ случаѣ „α“ (альфы) на „$\frac{\alpha}{2}$“ дастъ: $\frac{\alpha}{2} - \frac{\left(\frac{\alpha}{2}\right)^3}{4}$; тогда получимъ неравенство [1]):

$$Cos\alpha < 1 - 2 \cdot \left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\left(\frac{\alpha}{2}\right)^3}{4}\right)^2,$$

откуда:

$$Cos\alpha < 1 - 2 \left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\alpha^3}{8 \cdot 4}\right)^2$$

$$Cos\alpha < 1 - 2 \left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\alpha^3}{32}\right)^2$$

$$Cos\alpha < 1 - 2 \left[\frac{\alpha^2}{4} - 2 \cdot \frac{\alpha}{2} \cdot \frac{\alpha^3}{32} + \left(\frac{\alpha^3}{32}\right)^2\right]$$

$$Cos\alpha < 1 - 2 \left(\frac{\alpha^2}{4} - \frac{\alpha^4}{32} + \frac{\alpha^6}{32^2}\right)$$

$$Cos\alpha < 1 - \frac{\alpha^2}{2} + \frac{\alpha^4}{16} - \frac{2\alpha^6}{32^2}.$$

Отбросивъ послѣдній членъ $\left(\frac{-2\alpha^6}{32^2}\right)$ правой части неравенства мы тѣмъ самымъ неравенство еще болѣе усилимъ:

$$Cos\alpha < 1 - \frac{\alpha^2}{2} + \frac{\alpha^4}{16}$$

(это второй большой предѣлъ),

Такимъ образомъ, мы получили два предѣла, между которыми находится $Cos\alpha$:

$$\left(1 - \frac{\alpha^2}{2}\right) + \frac{\alpha^4}{16} > Cos\alpha > 1 - \frac{\alpha^2}{2}.$$

При томъ оба предѣла отличаются другъ отъ друга на $\frac{\alpha^4}{16}$; значитъ, если мы примемъ, что:

$$Cos\alpha = 1 - \frac{\alpha^2}{2},$$

то сдѣлаемъ ошибку меньше „$\frac{\alpha^4}{16}$“; размѣръ „α“ при дугѣ въ 1, намъ извѣстенъ: $\alpha = 0{,}00029$, значитъ при $Cos\ 1'$ ошибка будетъ меньше $\frac{0{,}00029^4}{16}$, т. е. $< \frac{1}{10^{15}}$; ошибка настолько ничтожная по размѣру, что ею свободно можно пренебречь; слѣдовательно:

$$Cos\ 1' = 1 - \frac{0{,}00029^2}{2},$$

откуда:

$$Cos'\ 1 = 0{,}99999.$$

§ 37. Вычисленіе синуса и косинуса дугъ отъ 1′ до 30° (формулы Симпсона).

Синусъ и косинусъ дуги отъ 1′ до 45° вычисляются при помощи формулъ Симпсона, причемъ формулы для вычисленія функцій

---

[1]) Такъ какъ правая часть бывшаго равенства $\left(Cos\alpha = 1 - 2Sn\frac{2\alpha}{2}\right)$ увеличится отъ уменьшенія вычитаемаго.

дугъ отъ 1′ до 30° нѣсколько отличаются отъ формулъ для вычисленія Sn'а и Cos'а дугъ отъ 30° до 45°. Въ этомъ параграфѣ разсмотримъ образованіе и употребленіе первыхъ формулъ.

$$+\begin{array}{l} Sn\ (a+b) = Sn\,a\ Cos\,b + Cos\,a\ Sn\,b \\ Sn\ (a-b) = Sn\,a\ Cos\,b - Cos\,a\ Sn\,b \\ \hline Sn\ (a+b) + Sn\,(a-b) = 2\,Sn\,a\ Cos\,b \ldots \text{(I)} \end{array}$$

$$+\begin{array}{l} Cos\ (a+b) = Cos\,a\ Cos\,b - Sn\,a\ Sn\,b \\ Cos\ (a-b) = Cos\,a\ Cos\,b + Sn\,a\ Sn\,b \\ \hline Cos\ (a+b) + Cos\,(a-b) = 2\,Cos\,a\ Cos\,b \ldots \text{(II)}. \end{array}$$

Такъ какъ „a“ можетъ быть любой дугой, то примемъ, что $a = mb$, тогда I и II формулы примутъ видъ:

$$Sn\ (mb+b) + Sn\ (mb-b) = 2\,Sn\,mb\ Cos\,b,$$

откуда:

$$Sn\ (m+1)b + Sn\ (m-1)\ b = 2\,Sn\,mb\ Cos\,b\ (A)$$

и

$$Cos\ (mb+b) + Cos\ (mb-b) = 2\,Cos\,mb\ Cos\,b,$$

откуда:

$$Cos\ (m+1)b + Cos\ (m-1)b = 2\,Cos\,mb\ Cos\,b\ (B).$$

Теперь допустимъ, что $b = 1'$, тогда формулы „A“ и „B“ примутъ видъ:

$$Sn\ (m+1)\ 1' + Sn\,(m-1)\,1' = 2\,Sn\,m.1'\ Cos\,1',$$

$$Cos\,(m+1)\ 1' + Cos\,(m-1)\,1' = 2\,Cos\,m.1'\,Cos\,1'.$$

Перенеся далѣе, вторые члены лѣвыхъ частей равенствъ въ правыя ихъ части, получимъ:

$$Sn\ (m+1).\ 1' = 2\,Sn\,m.1'\ Cos\ 1' - Sn\ (m-1).\ 1'.$$

$$Cos\ (m+1).\ 1' = 2\ Cos\,m.1'\ Cos\ 1' - Cos\ (m-1)\ 1'.$$

Теперь для опредѣленія синуса и косинуса 2′, 3′, 4′, 5′ и т. д. и т. д. достаточно вмѣсто „m“ въ формулы Симпсона подставлять постепенно 1, 2, 3, 4 и т. д. Дѣйствительно, пусть $m = 1$, тогда:

$$Sn\,(1+1)\,1' = 2\ Sn.1.1'.Cos\ 1' - Sn\,(1-1)\ 1'$$

откуда:

$$Sn\ 2' = 2\ Sn\ 1'\ Cos' - Sn\ 0\ ^{1)},$$

откуда:

$$Sn\ 2' = 2\ Sn\ 1'\ Cos\,1'.$$

$$Cos\ (1+1)\ 1' = 2\ Cos.1.1'\ Cos\ 1' - Cos\ (1-1)\ 1',$$

откуда:

$$Cos\ 2' = 2\ Cos\ 1'\ Cos\ 1' - Cos\ 0\ ^{2)},$$

откуда:

$$Cos\ 2' = 2\ Cos^2\ 1' - 1.$$

Вычислить отсюда значеніе $Sn2'$ и $Cos2'$ не представляетъ труда, такъ какъ въ правыхъ частяхъ равенствъ находятся все извѣстныя величины.

Пусть $m = 2$, тогда формулы Симпсона примутъ видъ:

$$Sn\ 3' = 2\ Sn\ 2'\ Cos\ 1' - Sn\ 1',$$

---

[1]) $Sn\ 0° = 0$.

[2]) $Cos\ 0° = 1$.

при $m = 3$ } $Sn\ 4' = 2\ Sn\ 3'\ Cos\ 2' - Sn\ 2'$,
при $m = 4$ } $Sn\ 5' = 2\ Sn\ 4'\ Cos\ 1' - Sn\ 3'$,
и т. д.

при $m = 3$ } $Cos\, 3' = 2\ Cos\ 2'\ Cos\ 1' - Cos\, 1'$,
при $m = 4$ } $Cos\, 4' = 2\ Cos\ 3'\ Cos\ 1' - Cos\, 2'$,
$Cos\, 5' = 2\ Cos\ 4'\ Cos\ 1' - Cos\, 3'$,
и т. д.

прибавляя все по минутѣ, дойдемъ до дуги въ 30^0; конечно, опре дѣливъ, чему равенъ Sn и $Cos\ 1^0$, мы въ формулы „A" и „B" вмѣсто „b" можемъ подставить 1^0; тогда мы будемъ точно также вычислять дуги, прибавляя по 1^0.

§ 38. Вычисленіе синуса и косинуса дугъ отъ 30° до 45°.

Упрощеніе формулъ для вычисленія функцій дугъ отъ 30^0 до 5^0 основано на томъ, что $Sn\ 30^0 = 1/2$ (см. § 16 вып. 25).

$$+\begin{array}{l} Sn\ (a+b) = Sn\, a\ Cos\, b + Cos\, a\ .\ Sn\, b, \\ Sn\ (a-b) = Sn\, a\ Cos\, b - Cos\, a\ \ Sn\, b, \\ \hline Sn\ (a-b) + Sn\ (a-b) = 2\, Sn\, a\ Cos\, b \dots \text{(I)}. \end{array}$$

$$-\begin{array}{l} Cos\ (a+b) = Cos\, a\ Cos\, b - Sn\, a\ \ Sn\, b, \\ Cos\ (a-b) = Cos\, a\ Cos\, b + Sn\, a\ \ Sn\, b, \\ \hline Cos\ (a+b) - Cos\ (a-b) = -2\, Sn\, a\ .\ Sn\, b \dots \text{(II)}. \end{array}$$

Перенеся вторые члены лѣвыхъ частей полученныхъ равенствъ въ ихъ правыя части, получимъ:

$$Sn\ (a+b) = 2\ Sn\, a\ Cos\, b - Sn\ (a-b).$$

$$Cos\ (a+b) = Cos\ (a-b) - 2\ Sn\, a\ .\ Sn\, b.$$

Допустимъ, что $a = 30^0$; тогда формулы примутъ видъ:

$$Sn\ (30^\circ + b) = 2\ Sn\ 30^\circ\ Cos\, b - Sn\ (30^\circ - b),$$

откуда:

$$Sn\ (30^\circ + b) = 2\ .\ \tfrac{1}{2}\ Cos\, b - Sn\ (30^\circ - b),$$

откуда:

$$\mathbf{Sn\ (30^\circ + b) = Cos\, b - Sn\ (30^\circ - b)}.$$

$$Cos\ (30^\circ + b) = Cos\ (30^\circ - b) - 2\ Sn\ 30^\circ\ Sn\, b,$$

откуда:

$$Cos\ (30^\circ + b) = Cos\ (30^\circ - b) - 2\ .\ \tfrac{1}{2}\ Sn\, b,$$

откуда:

$$\mathbf{Cos\ (30^\circ + b) = Cos\ (30^\circ - b) - Sn\, b}.$$

Теперь, принимая „b" равнымъ 1^0, 2^0, 3^0, 4^0 и т. д., будемъ получать значенія Sn'а и Cos'а 31^0, 32^0, 33^0 и т. д., выраженныя черезъ значенія Sn'овъ и Cos'овъ дугъ меньшихъ 30^0.

Дѣйствительно, при $b = 1^0$ формулы примутъ видъ:

$$Sn\ (30^\circ + 1^\circ) = Cos\, 1^\circ - Sn\ (30^\circ - 1^\circ),$$

откуда:

$Sn\ 31^\circ = Cos\ 1^\circ - Sn\ 29^\circ$,

при $b = 2^\circ$ } $Sn\ 31^\circ = Cos\ 2^\circ\ \ Sn.\ 28^\circ$,

при $b = 3^\circ$ } $Sn\ 33^\circ = Cos\ 3^\circ - Sn\ 27^\circ$,

и т. д.

$$Cos\ (30^\circ + 1^\circ) = Cos\ (30^\circ - 1^\circ) - Sn\ 2^\circ;$$

откуда:

$Cos\ 31^\circ = Cos\ 29^\circ - Sn\ 1^\circ$,

при $b = 2^\circ$ } $Cos\ 32^\circ = Cos\ 28^\circ - Sn\ 2^\circ$,

при $b = 3^\circ$ } $Cos\ 33^\circ = Cos\ 27^\circ - Sn\ 3^\circ$,

и т. д.

прибавляя по 1^0, дойдемъ до 45^0.

Затѣмъ, зная *Sn*'ы и *Cos*'ы дугъ до 45^0, не трудно при помощи формулъ соотношенія опредѣлить *Tg*, *Ctg*, *Sec* и *Csc* этихъ дугъ; далѣе, при помощи формулъ приведенія дополнительныхъ аргументовъ опредѣляютъ значеніе всѣхъ функцій для аргументовъ отъ 45^0 до 90^0; и, наконецъ, при помощи прочихъ формулъ приведенія опредѣляются значенія любой функціи дуги какого угодно размѣра.

Русская хрестоматія.

Развитіе русской литературы отъ Пушкина до Тургенева.

Планъ.

Вступленіе. Поэзія Пушкина, какъ начало новой эпохи въ исторіи русской художественной литературы.

Изложеніе. Развитіе русской художественной литературы отъ Пушкина до Тургенева.

I. Развитіе творчества Пушкина.

1) Увлеченіе ложно-классицизмомъ въ лицейскій періодъ его творчества.
2) Увлеченіе романтизмомъ и вліяніе послѣдняго на творчество Пушкина.
3) Байронизмъ въ произведеніяхъ Пушкина.
4) Начало самобытнаго творчества Пушкина.
5) Реализмъ и народность въ его произведеніяхъ.
6) Художественность, какъ основная черта творчества Пушкина.
7) Пушкинъ—поэтъ преимущественно эстетической стороны дѣйствительности.

II. Возрожденіе байронизма въ поэзіи Лермонтова.

III. Гоголь, какъ дополненіе поэзіи Пушкина.

1) Романтизмъ въ его раннихъ произведеніяхъ.
2) Изображеніе имъ отрицательныхъ и пошлыхъ сторонъ жизни.
3) „Смѣхъ сквозь слезы“ въ его поэзіи.
4) Морализующій, поучительный характеръ творчества Гоголя.

IV. Народность лирики Кольцова.

Заключеніе. Писатели 2-й половины XIX вѣка, какъ послѣдователи и продолжатели художественно-литературныхъ завѣтовъ Пушкина и Гоголя.

Пушкинъ начинаетъ собой новый періодъ въ исторіи русской художественной литературы. Но то, что Пушкинъ вноситъ новаго въ русскую поэзію, дается ему не сразу; въ первомъ періодѣ его творческой дѣятельности еще вполнѣ опредѣленно выступаютъ слѣды старыхъ художественныхъ школъ. Такъ

духъ ложно-классицизма сказывается въ лицейскій періодъ его творчества, когда, находясь подъ обаяніемъ поэзіи Державина и литературныхъ преданій Екатерининскаго вѣка, онъ пишетъ громозвучныя, торжественныя оды, въ которыхъ всякаго рода миѳологическія украшенія, высокій стиль и ложноклассическое пареніе совершенно скрываютъ зародыши крупнаго поэтическаго генія. Болѣе благотворно для поэта было вліяніе романтической поэзіи; послѣдняя дала просторъ его пылкой фантазіи и вызвала къ жизни всѣ благородные и идеальные элементы его души. Наконецъ, глубоко выражено въ его поэзіи байроническое направленіе, явившееся слѣдствіемъ знакомства поэта съ поэзіей „міровой скорби" и соотвѣтствовавшее душевному настроенію и обстоятельствамъ личной жизни Пушкина во время его пребыванія на югѣ. Это направленіе выразилось въ цѣломъ рядѣ лирическихъ стихотвореній и имѣющихъ крупное художественное значеніе поэмъ.

Отрѣшившись отъ байронизма и почувствовавъ себя въ области творчества свободнымъ отъ какихъ бы то ни было путъ, Пушкинъ, подъ вліяніемъ свойственнаго его поэтической натурѣ художественнаго чутья, обратился къ изученію Шекспира и русской дѣйствительности, какъ исторической, такъ и современной, и съ этой поры онъ кладетъ начало въ русской литературѣ новому, самобытному направленію. Въ послѣднемъ здоровые элементы предшествовавшей литературы были дополнены новыми, благодаря которымъ русская литература и получила всемірное, общечеловѣческое значеніе. Реализмъ и народность, зачатки которыхъ имѣются уже у Фонвизина и Новикова, особенно у Крылова и Грибоѣдова, получаютъ у Пушкина высшее развитіе. Русская жизнь, русскій бытъ, русская природа нашли себѣ въ его творчествѣ самое подлинное, вѣрное, неискаженное отраженіе. Его типы свѣтскихъ людей, помѣщиковъ, крѣпостныхъ, стараго служаки Екатерининскихъ временъ, наконецъ, его историческіе типы такъ жизненны, что знакомятъ насъ съ соотвѣтствующей эпохой лучше всякаго историческаго очерка.

Въ этомъ смыслѣ Пушкинъ можетъ быть названъ родоначальникомъ художественнаго реализма въ русской литературѣ. Что же касается народности, то она въ произведеніяхъ Пушкина получила высшее значеніе, такъ какъ не ограничивалась внѣшней національной обстановкой, но расширилась до глубокаго національнаго міропониманія, что выразилось не только въ обрисовкѣ типовъ, но и въ самыхъ идеяхъ его произведеній и въ отношеніи поэта къ изображаемымъ явленіямъ.

То новое, что внесъ въ русскую поэзію Пушкинъ, состоитъ въ замѣчательной художественности всѣхъ его произведеній, въ которыхъ достигнута полная гармонія между формой и содержаніемъ. Пушкинъ видѣлъ въ художественности, какъ таковой, самостоятельную задачу и цѣль творчества, и этимъ объясняется то, что онъ выбиралъ для своей творческой кисти только такіе моменты, которые удовлетворяли его художественному вкусу. Онъ—поэтъ прекрасной, эстетической стороны дѣйствительности. Но изъ этого

нельзя дѣлать вывода, что Пушкинъ прикрашивалъ дѣйствительность, идеализировалъ ее; напротивъ того, онъ бралъ ее такой, какова она на самомъ дѣлѣ, но взоромъ истиннаго поэта-художника умѣлъ подмѣчать черты присущей ей красоты даже тамъ, гдѣ онѣ не бросаются рѣзко въ глаза.

Если сквозь всю поэзію Пушкина проникаетъ бодрое, свѣтлое, жизнерадостное настроеніе, то поэзію Лермонтова, наоборотъ, пронизываетъ грустное, мрачное, пессимистическое настроеніе.

Лермонтовъ возродилъ въ русской литературѣ байронизмъ со всѣми его отличительными чертами, присущими байроническимъ типамъ: съ разочарованіемъ въ жизни, людяхъ и культурѣ, равнодушіемъ къ жизни и смерти, съ презрѣніемъ и ненавистью. Свое разочарованіе Лермонтовъ выразилъ въ своихъ многочисленныхъ элегіяхъ и сатирахъ, а байроническіе типы онъ создалъ въ образахъ Мцыри, Арбенина, Печорина и цѣлаго ряда другихъ. Но байронизмъ не привился къ русской литературѣ: своевременно отказался отъ него Пушкинъ, да и самъ Лермонтовъ готовъ былъ отрѣшиться отъ него въ послѣдній періодъ своей кратковременной жизни.

Гоголь заполнилъ пробѣлъ въ поэзіи русской дѣйствительности, оставленный Пушкинымъ. Въ противоположность послѣднему, онъ является поэтомъ пошлой, отрицательной стороны русской жизни. Въ раннемъ періодѣ своей поэтической дѣятельности онъ увлеченъ былъ романтическимъ теченіемъ, слѣды котораго, впрочемъ, сохраняются и въ послѣдующихъ его произведеніяхъ. Но идеализація дѣйствительности исчезла у него навсегда послѣ „Вечеровъ на хуторѣ близь Диканьки".

Подмѣчая въ жизни преимущественно ея темныя, отрицательныя стороны, осмѣивая печальныя язвы дѣйствительности, онъ относился къ нимъ не этически-спокойно, а лирически-страстно: онъ глубоко скорбѣлъ о нихъ; его смѣхъ—это „смѣхъ сквозь слезы". Въ противоположность чистому художнику Пушкину, для котораго искусство служитъ цѣлью само по себѣ, Гоголь является художникомъ-моралистомъ: помощью своего скорбнаго смѣха онъ призываетъ людей къ нравственному исправленію. Такимъ образомъ Гоголь создалъ юмористическое направленіе въ русской литературѣ, сообщивъ ей морализующій, поучительный характеръ.

Истинно народнымъ поэтомъ былъ Кольцовъ. Онъ въ простыхъ, истинно народныхъ по духу, формѣ и языку пѣсняхъ выражалъ чувства крестьянина, его обыкновенныя радости и печали. Духъ народной лирики получилъ въ поэзіи Кольцова яркое и художественное выраженіе.

Но судьба и характеръ всей дальнѣйшей русской литературы ведутъ свое начало только отъ Пушкина и Гоголя, этихъ признанныхъ отцовъ художественнаго реализма въ русской литературѣ. Вся дальнѣйшая исторія русской литературы въ XIX вѣкѣ является исторіей двухъ литературныхъ школъ, представители которыхъ развиваютъ и углубляютъ тѣ основы художественнаго реализма,

которыя съ такой геніальностью были заложены Пушкинымъ и Гоголемъ. Оба оттѣнка художественнаго реализма—Пушкинскій, или эстетическій, и Гоголевскій, или моралистическій, нашли свое яркое и полное выраженіе въ произведеніяхъ писателей 2-й половины XIX вѣка. Изъ послѣднихъ наиболѣе выдающимся преемникомъ Пушкина является Тургеневъ, а изъ преемниковъ Гоголя—Гончаровъ, Достоевскій, Левъ Толстой и другіе. Пушкинъ и Гоголь намѣтили все содержаніе послѣдующей русской литературы. Поэтому, видоизмѣняя изреченіе Герцена, можно сказать: „Пушкинъ и Гоголь бросили Россіи вызовъ, и она отвѣтила имъ Тургеневымъ, Гончаровымъ, Григоровичемъ, Достоевскимъ, Львомъ Толстымъ и другими великими и малыми писателями XIX вѣка".

Русское крестьянство по „Запискамъ Охотника".

Планъ.

Вступленіе.—Общественное значеніе „Записокъ Охотника".

Изложеніе.—Характеристика русскихъ крестьянъ по „Запискамъ Охотника".

I. Два типа крестьянъ—разсудительные и дѣятельные, мечтательные и созерцательные.

II. Разсудительныя натуры.

1) Хорь (его умъ, разсужденія, дѣловитость и энергія способность къ чувству, предразсудки).
2) Овсяниковъ (его справедливость, добродушіе и благожелательство).
3) Бирюкъ (его суровость, великодушіе).

III. Натуры мечтательныя.

1) Калинычъ (его кротость и нѣжность, довѣрчивость, незлобивость и любовь къ природѣ).
2) Касьянъ (его религіозность, жажда правды и справедливости, гуманность).
3) Лукерья (ея необыкновенная сила терпѣнія, полное отсутствіе личныхъ заботъ и желаній).

IV. Эстетическое чувство крестьянъ („Пѣвцы").

V. Ихъ самообладаніе и спокойное отношеніе къ смерти („Смерть").

VI. Типическія черты въ крестьянскихъ дѣтяхъ.

VII. Общая типическая черта русскихъ крестьянъ (простота, естественность въ словахъ и поступкахъ, отсутствіе рисовки и фразерства).

Заключеніе.—Воплощеніе въ крестьянскихъ типахъ изъ „Записокъ Охотника" положительныхъ чертъ русскаго народнаго характера (природнаго ума, высоко-нравственныхъ и эстетическихъ чувствъ).

Взаимныя отношенія между помѣщиками и крестьянами по разсказу „Хорь и Калинычъ".

Планъ.

Вступленіе.—Бытовое значеніе „Записокъ Охотника".

Изложеніе.—Взаимныя отношенія между помѣщиками и крестьянами по разсказу „Хорь и Калинычъ".

I. Отношеніе помѣщиковъ къ крестьянамъ.

1) Жадность и своекорыстіе Полутыкина въ отношеніи къ Хорю.

2) Его эгоистическое отношеніе къ Калинычу.

II. Отношеніе крестьянъ къ помѣщикамъ.

1) Дѣловитое, трезвое отношеніе Хоря къ Полутыкину.

2) Сердечное и доброжелательное отношеніе Калиныча.

3) Почтительное отношеніе крестьянъ къ помѣщикамъ.

III. Эгоистическій характеръ Полутыкина, съ одной стороны, и незлобивость и великодушіе крестьянъ, съ другой стороны, въ разсказѣ „Хорь и Калинычъ".

Заключеніе. Въ чемъ Тургеневъ видѣлъ истинную причину тяжелаго положенія крестьянъ?

Роль „Записокъ Охотника" въ вопросѣ объ освобожденіи крестьянъ.

Планъ.

Вступленіе.—Художественное, историческое и общественное значеніе „Записокъ Охотника".

Изложеніе.—Вліяніе „Записокъ Охотника" на освобожденіе крестьянъ отъ крѣпостной зависимости.

I. Художественное изображеніе крѣпостного быта въ „Запискахъ Охотника".

1) Экономическое положеніе крестьянъ въ эпоху крѣпостного права.

2) Ихъ моральное положеніе.

3) Характеристика крѣпостныхъ людей.

II. Вредное вліяніе крѣпостного права, какъ основная идея „Записокъ Охотника".

Заключеніе. Значеніе „Записокъ Охотника" въ дѣлѣ паденія крѣпостного права.

„Записки Охотника" представляютъ для насъ громадный интересъ по своему ходожественному и историческому значенію, такъ какъ въ нихъ съ необыкновенной любовью нарисована родная природа и въ то же время дана правдивая картина дореформеннаго крѣпостного быта. Но для современниковъ „Записки Охотника" имѣли еще крупное общественное значеніе: возбуждая интересъ

и сочувствіе къ крестьянской массѣ, показывая, что, несмотря на тяжелыя матеріальныя условія жизни, въ крѣпостномъ рабѣ все таки сохранились лучшія черты человѣческой личности, эти небольшіе по объему разсказы являлись вмѣстѣ съ тѣмъ и краснорѣчивой проповѣдью гуманности и протестомъ противъ крѣпостного права.

„Записки Охотника“ принадлежатъ къ числу тѣхъ художественныхъ произведеній, которыя вліяютъ на общественную жизнь, пробуждая въ ней новыя чувства, понятія и стремленія. Разобравъ нѣкоторые изъ разсказовъ Тургенева, мы поймемъ, въ чемъ заключалась ихъ сила и общественное значеніе, благодаря которому они оказали такое крупное вліяніе на дѣло освобожденія крестьянъ.

Въ пятидесятыхъ годахъ безмѣрно тяжелая жизнь крѣпостныхъ ни для кого не было секретомъ; всѣмъ, безъ сомнѣнія, были извѣстны выдающіеся случаи безжалостнаго обращенія помѣщиковъ съ крестьянами. Но эти случайные, разрозненные факты не могли произвести на общество и правительство такого впечатлѣнія, какъ рядъ художественно нарисованныхъ картинъ крѣпостного быта, соединенныхъ въ одну цѣльную и яркую панораму, какую представляютъ собой „Записки Охотника“. Въ этихъ разсказахъ рисуется не только экономическая зависимость крестьянъ, но и ихъ личная зависимость, ихъ полное моральное рабство, зависимость отъ барскаго произвола въ самыхъ важныхъ вопросахъ жизни, ихъ забитость и приниженность.

Цѣлый рядъ разсказовъ указываетъ на жестокую экономическую эксплоатацію помѣщиками своихъ крестьянъ. Помѣщикъ Полутыкинъ часто отрывалъ своего крѣпостного Калиныча отъ хозяйства, заставляя сопровождать его на охоту; Хоря онъ обложилъ оброкомъ въ пятьдесятъ рублей, а когда тотъ разбогатѣлъ онъ увеличилъ оброкъ вдвое. Если крестьянинъ, по мнѣнію своего барина, оказывался неспособнымъ къ земледѣльческому труду, то его назначали въ охотники или рыбаки, и онъ долженъ былъ заботиться о доставленіи дичи или рыбы на господскую кухню; причемъ ему часто не выдавали даже пороху и дроби для этой цѣли. Другіе служили господамъ въ качествѣ приказчиковъ, кучеровъ, поваровъ и т. д. Такъ, Кузьма изъ разсказа „Ермолай и Мельничиха“ и Сучекъ изъ разсказа „Льговъ“ въ теченіе своей жизни исполняли должность и доѣзжачаго, и кучера, и повара, и наконецъ, рыбака.—Крестьяне терпѣли не только отъ помѣщиковъ, но и отъ приказчиковъ, которые, желая угодить своему барину и добиться отъ него расположенія, требовали отъ крестьянъ точнаго выполненія непосильной работы.

При крайней бѣдности крестьянъ жилища ихъ представляли неимовѣрно жалкій видъ. Маленькія окна, закоптѣлыя стѣны, низкіе потолки, закиданныя гнилой соломой крыши—все это приводило посѣтителя въ содроганіе: „не весело войти въ мужицкую избу“, говоритъ Тургеневъ.

Еще болѣе тягостное впечатлѣніе производитъ изображеніе моральнаго гнета, который крестьяне испытывали отъ вмѣшатель-

ства господъ въ ихъ личную интимную жизнь. Въ этомъ отношенiи господа не знали удержу своимъ прихотямъ и капризамъ. Считая себя вправѣ распоряжаться по своему усмотрѣнiю участью подвластныхъ, они выдавали крестьянскихъ дѣвушекъ, за кого имъ вздумается, совершенно игнорируя ихъ чувства: вѣдь, крестьяне, по ихъ мнѣнiю, это безотвѣтныя животныя, у которыхъ нѣтъ и не можетъ быть своей воли. Часто встрѣчались помѣщики, которые вовсе не позволяли своимъ дворовымъ дѣвушкамъ выходить замужъ: такова, напримѣръ, помѣщица изъ разсказа „Ермолай и Мельничиха". Наконецъ, послѣднимъ штрихомъ въ тяжелой и мрачной картинѣ крѣпостного быта являлись позорныя тѣлесныя наказанiя, которымъ крестьяне подвергались за малѣйшее противорѣчiе и провинность. Здѣсь моральная личность крестьянина сводилась къ абсолютному нулю.

Съ ужасающей правдивостью изображены въ разсказахъ Тургенева издѣвательство надъ крестьянами, грубый произволъ и полное пренебреженiе ихъ человѣческимъ достоинствомъ. Но, несмотря на такiя тяжелыя условiя жизни, душа крестьянина не только не заглохла, но оказалась способной обнаружить свою необыкновенную чистоту и красоту. Въ противовѣсъ жестокимъ помѣщикамъ, авторъ даетъ намъ рядъ симпатичныхъ, возвышенныхъ образовъ крѣпостныхъ людей. Такъ, Калинычъ поражаетъ насъ своей кротостью и нѣжностью, своимъ любящимъ сердцемъ, вѣрой въ человѣка и поэтическими наклонностями. Касьянъ съ Красивой Мечи морально религiозенъ и все тоскуетъ по правдѣ и справедливости; онъ безконечно любитъ не только людей, но и животныхъ: сердце сжимается у него при мысли о бѣдныхъ пташкахъ, жертвахъ забавы охотника. Лукерья—человѣкъ не отъ мiра сего: въ ней совершенно отсутствуетъ чувство зависти, злобы и ревности, въ ней нѣтъ и тѣни эгоизма, она живетъ только радостью и горемъ другихъ. Овсяниковъ раздаетъ весь свой запасъ хлѣба голодающимъ крестьянамъ. Въ „Бѣжиномъ лугѣ" изображены крестьянскiя дѣти съ ихъ отвагой и поэтической натурой. Почти всѣ крестьяне нравственно чутки, религiозны, терпѣливы, любятъ природу; отличаются гостепрiимствомъ, почтительностью и доброжелательствомъ по отношенiю къ людямъ.

Сопоставленiе жестокихъ, капризныхъ и своевольныхъ помѣщиковъ съ трудолюбивыми и морально-возвышенными крестьянами не могло не произвести сильнаго впечатлѣнiя на правительство и общество. Всѣмъ стало ясно, что произволъ и безправiе, характеризующiе крѣпостныя отношенiя, губятъ крестьянскiй трудъ и убиваютъ въ зародышѣ народныя дарованiя, что умственное и нравственное развитiе страны находится въ зависимости отъ паденiя основного устоя дореформеннаго быта—крѣпостного права.

Такимъ образомъ, „Записки Охотника" сыграли громадную роль въ дѣлѣ освобожденiя крестьянъ. Самъ Императоръ Александръ II говорилъ, что „Записки Охотника" окончательно опредѣлили его намѣренiе освободить крестьянъ отъ крѣпостной зависимости.

Художественная сторона „Записокъ Охотника“.

Планъ.

Вступлені.—„Записки Охотника“ Тургенева—одно изъ выдающихся художественно-поэтическихъ произведеній въ русской литературѣ.

Изложеніе.—Художественное значеніе „Записокъ Охотника“.

I. Достоинства содержанія.

1) Художественный реализмъ, т.—е. правдивость и жизненность изображенія крѣпостного быта, народной жизни и народной души.
2) Выпуклость и яркость обрисовки типовъ.
3) Тонкая поэзія и поразительная красота мастерскихъ картинъ родной природы.

II. Достоинства формы.

1) Соразмѣрность частей каждаго разсказа и художественная отдѣлка.
2) Простота, ясность и изящество языка.

Заключеніе. Общая оцѣнка „Записокъ Охотника“, какъ безсмертнаго художественнаго произведенія, независимо отъ ихъ общественнаго и историческаго значенія.

Общественное значеніе романа И. С. Тургенева „Рудинъ“.

Планъ.

Вступленіе.—Романъ Тургенева „Рудинъ“, какъ литературно-художественное произведеніе, съ громаднымъ общественнымъ значеніемъ для современниковъ и глубокимъ историческимъ значеніемъ для потомства.

Изложеніе. Общественное значеніе романа „Рудинъ“.

1) „Рудинъ“, какъ произведеніе, воспѣвающее идеалистовъ 40-хъ годовъ съ ихъ общественными идеалами, съ ихъ искренними порывами къ новой, лучшей жизни.
2) „Рудинъ“, какъ произведеніе, вызывающее въ читателѣ чувства любви и симпатіи къ борцамъ за новыя идеи страдающимъ отъ столкновенія съ защитниками старины.
3) „Рудинъ“, какъ произведеніе, открывающее въ идеалистахъ 40-хъ годовъ цѣлый рядъ отрицательныхъ чертъ, какъ-то: слабоволіе, основную болѣзнь того времени—теретическое отношеніе къ жизни и незнаніе дѣйствительности, непривычку къ настойчивому, упорному труду, будящее въ читателѣ мысль объ отвѣтственности общественнаго строя страны за недостатки ея лучшихъ сыновъ.

Заключеніе. Общая оцѣнка романа „Рудинъ“, какъ художественнаго произведенія съ крупнымъ общественно-воспитательнымъ значеніемъ.

Татьяна Пушкина и Лиза Тургенева.

Планъ.

Вступленіе.—Татьяна и Лиза—типы идеальныхъ русскихъ женщинъ.

Изложеніе.—I. Черты сходства въ характерахъ Татьяны и Лизы:

1) Замкнутость и мечтательность обѣихъ.
2) Тонкость и нѣжность ихъ душевной организаціи.
3) Способность глубоко чувствовать.
4) Глубокая искренность и цѣломудренная чистота ихъ натуръ.
5) Весьма развитое чувство нравственнаго долга.

II. Черты различія въ характерахъ Татьяны и Лизы:

1) Исключительная религіозность, какъ основная черта характера Лизы, и связанная съ этимъ бо́льшая опредѣленность ея стремленій.
2) Жажда земного счастья у Татьяны и отрицательное отношеніе къ земнымъ радостямъ у Лизы.

Заключеніе. Сравнительная оцѣнка типовъ Татьяны и Лизы.

Лаврецкій и Паншинъ, какъ представители двухъ партій— западниковъ и славянофиловъ.

Планъ.

Вступленіе.—Романъ „Дворянское гнѣздо“, какъ художественное отраженіе двухъ направленій русской общественной мысли, возникшихъ въ 30-хъ—40-хъ годахъ XIX вѣка: западничества и славянофильства.

Изложеніе. Черты западничества и славянофильства въ романѣ „Дворянское гнѣздо“.

1) Два теченія въ западнической и славянофильской мысли въ концѣ 40-хъ годовъ—радикально-демократическое и поверхностно-либеральное.
2) Фамильная исторія рода Лаврецкихъ, какъ наглядное объясненіе исторической и психологической необходимости возникновенія славянофильства.
3) Возникновеніе поверхностно-либеральнаго, основаннаго на слѣпомъ подражаніи западничества.
4) Взгляды Лаврецкаго на сущность и задачи славянофильства.
5) Взгляды Паншина на сущность западничества.

Заключеніе. Нравственное превосходство демократическаго теченія въ славянофильствѣ надъ поверхностнымъ теченіемъ въ западничествѣ.

Рудинъ, Лаврецкій и Паншинъ, какъ общественные типы.

Планъ.

Вступленіе. Произведенія Тургенева „Рудинъ“ и „Дворянское гнѣздо“—какъ зеркало русской общественной жизни эпохи 40-хъ годовъ.

Изложеніе. Типы русскаго общества въ „Рудинѣ“ и „Дворянскомъ гнѣздѣ“.

1) Рудинъ, какъ проповѣдникъ возвышенныхъ отвлеченныхъ идеаловъ.
2) Лаврецкій, какъ провозвѣстникъ новыхъ практическихъ идеаловъ дѣятельной работы на пользу родины.
3) Паншинъ, какъ представитель внѣшней европейской образованности.

Заключеніе. Типы славянофиловъ и западниковъ въ лицѣ Рудина, Лаврецкаго и Паншина.

Женскіе типы въ романѣ Тургенева.

Планъ.

Вступленіе. Тургеневъ—пѣвецъ русской женщины.

Изложеніе. Женскіе типы въ изображеніи Тургенева:

I. Наташа—героиня романа „Рудинъ“.
1) Ея идеализмъ и энтузіазмъ.
2) Искренность, рѣшительность и готовность къ самопожертвованію.

II. Лиза—героиня романа „Дворянское гнѣздо“.
1) Ея глубокая религіозность.
2) Ея чрезвычайно тонкое нравственное чутье, неподкупная совѣсть.
3) Отказъ отъ личнаго счастья, какъ слѣдствіе основныхъ чертъ ея характера.

III. Елена—героиня романа „Наканунѣ“.
1) Жажда дѣятельнаго добра, какъ основная черта натуры Елены.
2) Ея умъ, глубокая честность и искренность.
3) Ея прямолинейность, неспособность къ компромиссамъ съ совѣстью и убѣжденіями.

Заключеніе.—Самостоятельность, самоотверженность и идеализмъ русскихъ женщинъ въ произведеніяхъ Тургенева.

Развитіе русскаго общества по произведеніямъ Тургенева: „Рудинъ“, „Дворянское гнѣздо“ и „Отцы и дѣти“.

Планъ.

Вступленіе. Тургеневъ, какъ выразитель общественнаго настроенія.

Изложеніе. Картина русской общественной жизни 40-хъ и 60-хъ годовъ по произведеніямъ Тургенева: „Рудинъ“, „Дворянское гнѣздо“ и „Отцы и дѣти“.

1) Увлеченіе отвлеченной нѣмецкой философіей въ 40-ые годы.
2) Неприспособленность молодежи того времени къ практической жизни.
3) Неудачи и разочарованія, какъ слѣдствіе такой неприспособленности.
4) Рудинъ—представитель идеалистовъ 40-ыхъ годовъ.
5) Славянофильство, какъ реакція противъ отвлеченнаго, теоретическаго западничества.
6) Отраженіе новыхъ вѣяній въ спорѣ Лаврецкаго съ Михалевичемъ и Паншинымъ.
7) 60-ые годы и нигилизмъ, какъ основное идейное теченіе того времени.
8) Базаровъ, какъ представитель нигилизма.

Заключеніе. Произведенія Тургенева, как художественное отраженіе идеаловъ современнаго автору общества.

Разсматривая произведенія Тургенена въ связи съ идейнымъ развитіемъ русскаго общества, мы замѣчаемъ, какъ каждая новая идея, волновавшая общество, каждое новое вѣяніе улавливалось нашимъ писателемъ, который, тонко и вѣрно подмѣчая характерныя черты смѣнявшихъ другъ друга общественныхъ настроеній, умѣлъ воплощать новыя идеи и стремленія въ изящную художественную форму. По его произведѐніямъ лучше, чѣмъ по какимъ бы то ни было историческимъ документамъ, можно составить себѣ ясное и точное представленіе о внутреннемъ складѣ цѣлыхъ десятилѣтій русской жизни и о всѣхъ перемѣнахъ въ общественномъ настроеніи того времени.

Наиболѣе полно и ярко отразилась въ произведеніяхъ Тургенева эпоха 40-ыхъ годовъ XIX-го столѣтія. Въ эту эпоху била ключомъ серьезная работа общественной мысли, но работа эта была крайне односторонней. И въ университетѣ, и въ литературныхъ студенческихъ кружкахъ, и въ серьезной литературѣ пользовалась тогда особеннымъ вліяніемъ нѣмецкая идеалистическая философія, главнымъ образомъ, Шеллингъ и Гегель; время и силы тратились на безконечное разрѣшеніе всевозможныхъ отвлеченныхъ вопросовъ, какъ вопросы „о Богѣ, о правдѣ, о будущности человѣчества, о поэзіи“. Но, занимаясь преимущественно абстрактными и матафизическими вопросами, пріучаясь мыслить по книгамъ, современное

поколѣніе забывало о самой жизни, о необходимости ея изученія. Поэтому впослѣдствіи, когда молодымъ, окончившимъ образованіе заграницей, приходилось столкнуться съ реальной жизнью, они оказывались совершенно неприспособленными къ ней и терпѣли неудачу во всѣхъ своихъ практическихъ начинаніяхъ. Эти неудачи омрачали ихъ восторженно—свѣтлое настроеніе и порождали въ нихъ полное разочарованіе въ своихъ силахъ. Они считали себя ненужными, лишними, ни на что не годными людьми.

Это общественное настроеніе 40-хъ годовъ съ ихъ восторженнымъ увлеченіемъ отвлеченной нѣмецкой философіей и позднѣйшимъ разочарованіемъ молодежи въ своихъ силахъ нашло блестящее выраженіе въ романѣ „Рудинъ". Рудинъ усвоилъ въ совершенствѣ всѣ высшія истины западно-европейской цивилизаціи; но, благодаря чрезмѣрному развитію мыслительныхъ способностей, воля его оказалась парализованной. Онъ явился въ жизнь съ запасомъ возвышенныхъ идей, съ живымъ воображеніемъ и готовностью на самоотверженные подвиги, но совершить эти подвиги, воплотить свои идеи въ дѣйствительность ему не удалось, потому что поле битвы было ему совершенно незнакомо, и не хватало энергіи и настойчивости въ достиженіи цѣли.

Вскорѣ русское общество сознало свои ошибки: оно поняло, что громкими фразами ничего не сдѣлаешь, что прежде всего необходимо знаніе родной страны, условій родной жизни, что нужно стараться поменьше говорить, а побольше дѣло дѣлать, ибо самое маленькое, но полезное дѣло выше самыхъ громкихъ, но безполезныхъ словъ. Новое теченіе нашло себѣ яркое выраженіе въ славянофильствѣ, которое явилось вполнѣ естественной реакціей противъ отвлеченнаго, теоретическаго западничества; въ противоположность Рудинымъ, славянофилы глубоко вѣрили въ самостоятельные пути развитія родной страны и занимались тщательнымъ изученіемъ народной жизни. Это новое теченіе общественной мысли тотчасъ же было подмѣчено Тургеневымъ и нашло свое художественное выраженіе въ романѣ „Дворянское гнѣздо". Оно особенно замѣтно въ томъ мѣстѣ романа, гдѣ происходитъ споръ Лаврецкаго съ беззавѣтнымъ идеалистомъ Михалевичемъ. Послѣдній клеймитъ своего друга кличкой „эгоиста", „отсталаго вольтерьянца", „начитаннаго байбака", который сознательно лежитъ, не принимаясь за дѣло Далѣе это новое вѣяніе отражается и въ спорѣ Лаврецкаго съ Паншинымъ, которому онъ на его вопросъ, что же онъ думаетъ дѣлать, поселившись на родинѣ, отвѣчаетъ, что онъ намѣренъ „пахать землю, и стараться какъ можно лучше ее пахать". И дѣйствительно, Лаврецкій отказался отъ тѣхъ широкихъ плановъ, которые владѣли умами Рудиныхъ, примирился съ жизнью и дѣлалъ на мѣстѣ свое маленькое, но полезное дѣло: онъ сдѣлался хорошимъ хозяиномъ, выучился пахать землю и, насколько могъ, обезпечилъ и упрочилъ бытъ своихъ крестьянъ.

Подъ вліяніемъ великихъ реформъ 60-хъ годовъ, русское общество стало быстро пробуждаться къ новой жизни. Послѣдняя раз-

вивалась вширь и вглубь и предъявляла свои практическія требованія. Теперь не было больше мѣста унынію и разочарованіямъ прошлаго, началась эпоха бодрости; въ русскомъ обществѣ снова появилась вѣра въ себя, въ родину и ея будущее. Но, въ силу естественной реакціи, молодежь рѣзко повернула въ другую сторону: она стала безпощадно отвергать всѣ прежніе идеалы и вѣрованія. Среди молодежи появилось крайнее теченіе, отвергавшее все, что раньше считали святымъ: отвергали религію, поэзію и искусство, признавали ихъ только постольку, поскольку они ставили своей сознательной цѣлью служить благу человѣчества, не признавали родительской и сыновней любви, отрицали дружбу, вообще критически относились ко всякому чувству и авторитету. Новое поколѣніе смотрѣло на проповѣдниковъ прежнихъ идеаловъ, какъ на слѣпыхъ доктринеровъ, неспособныхъ къ самостоятельной, трезвой работѣ мысли и преклоняющихся предъ силой авторитета; оно признавало только разумъ и все, что можно провѣрить разумомъ. Это теченіе, извѣстное подъ названіемъ нигилизма, въ моментъ его появленія было угадано Тургеневымъ, который и воплотилъ его въ своемъ романѣ „Отцы и дѣти“ въ художественномъ образѣ Базарова.

Такимъ образомъ мы видимъ, что Тургеневъ, пользуясь той особенностью своего писательскаго дарованія, которая выражалась въ умѣніи „уловлять моментъ“, чутко воспринималъ всѣ лучшіе порывы и стремленія русскаго общества. Всякое общественное настроеніе, даже такое, которое едва только намѣчалось, едва только пробивалось въ дѣйствительности, отражалось сейчасъ же въ его произведеніяхъ въ яркихъ художественныхъ образахъ.

Обломовщина.

Планъ.

Вступленіе.—Понятіе „обломовщина“, какъ ключъ къ разгадкѣ многихъ жизненныхъ явленій въ исторіи русскаго общества.

Изложеніе.—Характерныя черты „обломовщины“:

1) Растительная жизнь и обезпеченность обломовцевъ.
2) Болѣзненная слабость воли, лѣнь, апатія.
3) Пассивное подчиненіе обстоятельствамъ.
4) Боязнь перемѣнъ, приключеній и заботъ, боязнь жизни вообще.
5) Отсутствіе волненій, безстрастіе.
6) Полный покой, безмятежность и бездѣйственность, какъ высшій идеалъ жизни.

Заключеніе. Крѣпостное право, какъ источникъ „обломовщины“

Эволюція женскихъ типовъ въ русской литературѣ.

Планъ.

Вступленіе.—Эволюція литературныхъ типовъ параллельно съ развитіемъ русской литературы и ея литературныхъ формъ.

Изложеніе.—Какъ постепенно углублялся типъ русской женщины въ родной литературѣ?

1) Типъ сентиментальной дѣвушки въ лицѣ „бѣдной Лизы" Карамзина.
2) Идеально-романтическій характеръ женскихъ образовъ Жуковскаго.
3) Реальная жизненность женскихъ типовъ Пушкина.

   a) Черкешенка (изъ „Кавказскаго плѣнника")
   b) Марія (изъ поэмы „Полтава")
   c) Марія Ивановна Миронова (изъ повѣсти „Капитанская дочка")
   d) Татьяна изъ „Евгенія Онѣгина", какъ воплощеніе всѣхъ привлекательныхъ чертъ русской женщины, разбросанныхъ въ отдѣльныхъ героиняхъ.

Заключеніе. Типъ новой женщины въ женскихъ образахъ Тургенева, Гончарова и Льва Толстого.

Курсъ французскаго языка.

La comédie de Molière „L'avare".

Notice biographique.

Molière.

Un des plus célèbres écrivains dramatiques du XVII siécle Jean-Baptiste Poquelin dit Molière naquit à Paris le 15 Janvier 1622 dans la famille d'un tapissier, qui était en même temps le valet de chambre du roi Louis XIII. Molière fut élevé comme la plupart des enfants de ce milieu jusqu'à quatorze ans il ne sut pas même lire. Une circonstance qui n'a rien de remarquable au premier abord décida son sort. Son grand père le mena une fois au théâtre. Le spéctacle fit une si forte impession sur le jeune homme qu'il voulut absolument devenir acteur. Dans ci but il supplia ses parents de lui donner une instruction. On le mit dans un collège de Paris. Devenu acteur Molière voyagea quelque temps avec une troupe errante. A peu prés à cet époque là parurent ses deux premieres comédies «L'étourdi» (1653) et «le Dépit amoureux» (1654). Ces deux pièces n'ont pas une grande valeur littéraire. Après s'être fixé à Paris Molière ecrivit «Les Précieuses ridicules»; cette comédie était une brillante preuve de son grand talent. Après cette pièce vinrent bientôt des autres comme «L'Ecole des maris» (1661), L'Ecole des femmes (même année). Mais les comédies où le grand talent dramatique de Molière brille dans toute sa splendeur sont: »Misanthrope» (1666) «Tartufe» (1667) «L'avare» (1672) «Femmes savantes» (1672) Bourgeois-gentilhomme (1670). Dans ces piéces de Molière on voit la profondeur de son observation, la grande verité dans la peinture des caractères et son ésprit satirique fin et subtil. Molière mourut d'une maladie de poitrine en 1673.

Sommaire de la comédie de Molière „L'avare".

Harpagon, le personnage principal de cette comédie, se distingue par un amour tout particulier pour l'argent, qui est le seul but de sa vie. Il est même privé d'un sentiment si naturel comme l'amour pour paternel. Ses enfants eux aussi n'éprouvent pour lui ni tendresse ni estime. Par causes materielles Harpagon veut marier sa fifle Elise à un vieux seigneur très riche et il a aussi le projet de donner à son fils Cléante comme femme une veuve riche. Lui même cependant seduit par le charme d'une jeune fille pauvre Mariane veut l'épouser Elise qui aime un jeune homme nommé Valère l'apprend à s'introduire dans la maison paternelle comme intendant. Quand Harpagon commence à insister au mariage de Cléante il decouvre que son fils aime Mariane, mais il ne renonce pas à ses projets. A cetté époque un grand malheur le frappe: on lui vole son plus grand trésor une cassete pleine d'or. Il soupçonne tout le monde. L'interrogatoire qui est plein de malentendus les plus plaisants résout pour le bien général toutes les difficultés. Valère fils du riche seigneur Anselme épousera Elise et Cléante Mariane la soeur de Valère. Harpagon à qui on a rendu sa cassette precieuse est aussi heureux et consent maintenant à ces mariages pourvu qu'on le débarrasse de toutes dépenses.

Слова къ комедіи Мольера „Скупой".

Hors—изъ, внѣ
hors d'ici—вонъ, прочь
détaler—укладывать, убираться, уходить
le filou—мошенникъ, плутъ
[maître juré filou—отъявленный плутъ, мошенникъ]
le gibier de potence—висѣльникъ
[gibier—дичь, potence—висѣлица]
furetter—рыться, копаться
diantre—дьяволъ! къ чорту!
la sentinelle—сторожъ
le mouchard—полицейскій шпіонъ
faire courir le bruit—распускать слухи, разглашать
le coquin—мошенникъ
malicieusement—злонамѣренно
les chausses—брюки
le recéleur (euse)—утайщикъ, щица
dérober—похищать, красть
fouiller—обыскивать
la peste—чума
l'avarieux (euse)—скупой, ая
le ladre—скупой, скряга
se mettre en peine—огорчаться, безпокоиться
parler à son bonnet—говорить самъ съ собой
parler à la barrette—нѣчто вродѣ поговорки значущее: бить по головѣ
jaser—болтать, сплетничать
insolent (e)—дерзкій, ая
rosser—бить, тузить
qui se sent morveux qu'il se mouche—знаетъ кошка чье мясо съѣла
malgré—на зло, не взирая, вопреки
le justau-au-corps—полукафтанъ
congédier—отпускать
élir—выбирать
sans contredit—безспорно
considérable—значительный
le gentilhomme—дворянинъ
posé (e)—степенный, ая, важный, ая
accommodé (e)—достаточный, ая, состоятельный, ая
précipiter—ускорять, торопить
l'inclination—склонность
une occasion qu'il faut prendre au ch-e veux—выраженіе, соотвѣтствующее русской пословицѣ: «Куй желѣзо, пока горячо»
s'engager—обязываться
la dot—приданое
convancant (e)—убѣдительный, ая
distribiuer—распредѣлять
user—пользоваться
constituer—назначать, составлять
rabattre sur les gages—сбавлять, вычитать изъ жалованья
le châtiment—наказаніе
rincer—полоскать
selon la coutume—по обычаю
aviser—подумать
s'aviser—вздумать
se ressouvenir—вспоминать
la souquenille—балахонъ
le pourpoint—куртка
desservir—убирать со стола
Sauf correction—съ вашего позволенія
le pendard—бездѣльникъ
le piquet—столбикъ, колъ
faire profit de tout—извлекать изъ всего пользу
le traître—измѣнникъ
assieger—осаждать, безпокоить
devorer—разрывать, растерзывать, пожирать
une epargne—сбереженіе
la contradiction—противорѣчіе
un engagement—обязательство, продолжаться, союзъ
durer—продлиться
la précaution—предосторожность
on doit avoir de l'égard—нужно принять во вниманіе
l'humeur—настроеніе
être sujet—подвергать, подвергаться
la réplique—возраженіе
ménager—щадить
la conformité—сходство
résister—устоять
réricliter—находиться въ опасности, рисковать
à fond—основательно, подробно
éclaircir — освѣтить, подробно разъяснить
par aventure—случайно
être pressé—торопиться
le logis—квартира
un avis—свѣдѣніе
à mon avis—по моему мнѣнію
emprunter—одалживать
un emprunt—заемъ
une extrémité—крайность
se ruiner—разориться
condamnable—предосудительный
une usure—ростовщичество
la debauche—разнузданность
les debauches—безнравственныя выходки
se précipiter—ускорять, бросаться
la dissipation—мотовство
amasser—собирать, скоплять
la sueur—потъ, [les sueurs—труды]
déshonorer—безчестить
la condition—условіе
insatiable—ненасытный
entasser—копить
infâme—гнусный, позорный
la subtilité—тонкость, хитрость
l'usurier—ростовщикъ
se rétirer—удаляться
le dégât—порча, изъянъ
damoiseau—[старинное выраженіе] молодой дворянинъ, щеголь
le train—обозъ, поѣздъ, привычки
la fredaine—юношеская шалость
régaler—прощать
l'accueil—пріемъ
la chère—столъ, угощеніе
l'epée de chevet—выраженіе, кот. соотвѣтс. русское „конекъ". [C'est son epée de chewet—это его конекъ]
agir—дѣйствовать
Par ma foi—право
l'office—обязанность, должность

céans (старинное выр.)—здѣсь, сюда
le factotum—человѣкъ, исполняющій всякую работу въ домѣ
haye—смирно
le potage—супъ
l'assiette—тарелка [иногда употр. въ смыслѣ: перемѣна блюдъ]
une entrée—входъ, первое блюдо
un entrements—слѣдующее за жаренымъ легкое блюдо
faire crever—уморить
la mangeaille—ѣда
préjudiciable—вредный, ая
la coupe-gorge—разбойничій притонъ
la frugalité—умѣренность
régler—сосчитать, устроить
le marron—каштанъ
la litière—носилки
être sur la litière—быть больнымъ
le jeûne—постъ
austère—строгій, ая
le fantôme—призракъ
fendre—разсѣкать, надрывать
xtenué (e)—истощенный, ая
se charger—браться
pâtir—страдать, мучиться
apprêter—приготовлять
paire le raisonnable—слишкомъ умничать
faire le nécessaire—всюду совать свой носъ, во все вмѣшиваться
perpétuel (le)—вѣчный, ая
la chandelle—свѣча
gratter—чесать, льстить
le brocard—колкость
la lésine—скаредность
doubler—удваивать, подбивать
les qadtre—temps—трехдневный постъ [въ началѣ каждаго времени года]
иногда la vigile—канунъ большого праздника (постный день)]
les etrennes—новогодній подарокъ
assigner—привлекать къ судебной отвѣтственности
le gigot—баранья задняя нога
l'avoine—овесъ
la risée—насмѣшка, посмѣшище
fesse mathieu—ростовщикъ
le maraud—негодяй
l'impudent—безстыдный, ая, безсовѣстный, ая

PERSONNAGES.

Harpagon, père de Cléante et d'Elise, et amoureux de Mariane.
Cléante, fils d'Harpagon, amoureux de Mariane.
Elise, fille d'Harpagon.
Valère, fils d'Anselme et amoureux d'Elise.
Mariane, fille d'Anselme.
Anselme, père de Valère et de Mariane.
Frosine, femme d'intrigue.
Maître Simon, courtier.
Maître Jacques, cuisinier et cocher d'Harpagon.
La Flèche, valet de Cléante.
Dame Claude, servante d'Harpagon.
Brindavoine, } laquais d'Harpagon.
La Merluche, }
Un commissaire, et son clerc.

La scène est à Paris, dans la maison d'Harpagon.

SCÈNE III (acte premier).

Harpagon, La Flèche.

Harpagon. Hors d'ici tout à l'heure, et qu'on ne réplique pas. Allotn que l'on détale de chez moi, maître juré filou, vrai gibier de potence!

La Flèche, *à part.* Je n'ai jamais rien vu de si méchant que ce maudis vieillard; et je pense, sauf correction, qu'il a le diable au corps.

Harpagon. Tu murmures entre tes dents?

La Flèche. Pourquoi me chassez-vous?

Harpagon. C'est bien à toi, pendard, à me demander des raisons! Sors vite, que je ne t'assomme.

La Flèche. Qu'est-ce que je vous ai fait?

Harpagon. Tu m'as fait que je veux que tu sortes.

La Flèche. Mon maître, votre fils, m'a donné ordre de l'attendre.

Harpagon. Va-t'en l'attendre dans la rue, et ne sois poit dans ma maison, planté tout droit comme un piquet, à observer ce qui se passe, et faire ton profit de tout. Je ne veux point voir sans cesse devant moi un espion de mes affaires, un traître dont les yeux maudits assiègent toutes mes actions, dévorent ce que je possède, et furettent de tous côtés pour voir s'il n'y a rien à voler.

La Flèche. Comment diantre voulez-vous qu'on fasse pour vous voler? Etes-vous un homme volable, quand vous renfermez toutes choses, et faites sentinelle jour et nuit?

Harpagon. Je veux renfermer ce que bon me semble, et faire sentinelle comme il me plâit. Ne voilà pas de mes mouchards, qui prennent garde à ce qu'on fait? (*Bas, à part.*) Je tremble qu'il n'ait soupçonné quelque chose de mon argent. (*Haut.*) Ne serais-tu point homme à aller faire courir le bruit que j'ai chez moi de l'argent caché?

La Flèche. Vous avez de l'argent caché?

Harpagon. Non, coquin, je ne dis pas cela. (*A part.*) J'enrage! (*Haut*). Je demande si, malicieusement, tu n'irais point faire courir le bruit que j'en ai.

La Flèche. Hé! que nous importe que vous en ayez ou que vous n'en ayez pas, si c'est pour nous la même chose?

Harpagon, *levant la main paur donner un soufflet à La Flèche.* Tu fais le raisonneur! Je te baillerai de ce raisonnement-ci par les oreilles. Sors d'ici, encore une fois.

La Flèche. Eh bien, je sors.

Harpagon. Attends. Ne m'emportes-tu rien?

La Flèche. Que vous emporterais-je?

Harpagon. Viens cà que je voie. Montre-moi tes mains.

La Flèche. Les voilà.

Harpagon. Les autres.

La Flèche. Les autres?

Harpagon. Oui.

La Flèche. Les voilà.

Harpagon, *montrant le haut-de-chausses de La Flèche.* N'as-tu rien mis ici dedans?

Le Flèche. Voyez vous-même.

Harpagon, *tâtant le bas du haut-de-chausses de La Flèche.* Ces grands hauts-de-chausses sont propres à devenir les recéleurs des chosses qu'on dérobe; et je voudrais qu'on en eût fait pendre quelqu'un.

La Flèche, *à part.* Ah! qu'un homme comme cela mériterait bien ce qu'il craint! et que j'aurais de joie à le voler!

Harpagon. Euh!

Da Flèche. Quoi?

Harpagon. Qu'est-ce que tu parles de voler?

La Flèche. Je dis que vous fouillez bien partout pour voir si je vous ai volé.

Harpagon. C'est ce que je veux faire.

(*Harpagon fouille dans les poches de La Flèche*).

La Flèche, *à part.* La peste soit de l'avarice et des avaricieux!

Harpagon. Comment? que dis-tu?

La Flèche. Ce que je dis?

Harpagon: Oui. Qu'est-ce que tu dis d'avarice et d'avaricieux!

La Flèche. Je dis que la peste soit de l'avarice et des avaricieux.

Harpagon. De qui veux-tu parler?

La Flèche. Des avaricieux.

Harpagon. Et qui sont-ils, ces avaricieux?

La Flèche. Des vilains et des ladres.

Harpagon. Mais qui est-ce que tu entends par là?

La Flèche. De quoi vous mettez-vous en peine?

Harpagon. Je me mets en peine de ce qu'il faut.
La Flèche. Est-ce que vous croyez que je veux parler de vous?
Harpagon. Je crois ce que je crois, mais je veux que tu me dises à qu tu parles quand tu dis cela.
La Flèche. Je parle... Je parle à mon bonnet.
Harpagon. Et moi, je pourrais bien parler à ta barrette.
La Elèche. M'empêcherez-vous de maudire les avaricieux?
Harpagon. Non; mais je t'empêcherai de jaser et d'être insolent. Taistoi.
La Flêche. Je ne nomme personne.
Harpagon. Je te rosserai, si tu parles.
La Flèche. Qui se sent morveux, qu'il se mouche.
Harpagon. Te tairas-tu?
La Flèche. Oui, malgré moi.
Harpagon. Ha! Ha!
La Flèche, *montrant à Harpagon une poche de son justaucorps*. Tenez. voilà encore une poche. Etes-vous satisfait?
Harpagon. Allons, rends-le-moi sans te fouiller.
La Flèche. Quoi?
Harpagon. Ce que tu m'as pris.
La Flèche. Je ne vous ai rien pris du tout.
Harpagon. Assurément?
Le Flèche. Assurément.
Harpagon. Adieu. Va-t'en à tuos les diables.
La Flèche, *à part*. Me voilà fort bien congédié.
Harpagon. Je te le mets sur ta conscience au moins.

SCÉNE VII (acte premier).

Valère, Harpagon, Élise.

Harpagon. Ici, Valère. Nous t'avons élu pour nous dire qui a raison d ma fille ou de moi.
Valère. C'est vous, monsieur, sans condredit.
Harpagon. Sais-tu bien de quoi nous parlons?
Valère. Non. Mais vous ne sauriez avoir tort, et vous êtes toute raison.
Harpagon. Je veux, ce soir, lui donner pour époux un homme aussi riche que sage; et la coquine me dit au nez qu'elle se moque de le prendre. Que dis-tu de cela?
Valère. Ce que j'en dis?
Harparon. Oui.
Valère. Hé! hé!
Harpagon. Quoi?
Valère. Je dis que dans le fond, je suis de votre sentiment; et vous ne pouvez pas que vous n'ayez raison. Mais aussi n'a-t-elle pas tort tout à fait, et...
Harpagon. Comment! le seigneur Anselme est un parti considérable; c'est un gentilhomme qui est noble, doux, posé, sage et fort accommodé, et auquel il ne reste aucun enfant de son premier mariage. Saurait-elle mieux rencontrer?
Valère. Cela est vrai. Mais elle pourrait vous dire que c'est un peu précipiter les choses, et qu'il faudrait au moins quelque temps pour voir si son inclination pourrait s'accommoder avec...
Harpagon. C'est une occasion qu'il faut prendre vite aux cheveux. Je trouve ici un avantage qu'ailleurs je ne trouverais pas; et il s'engage à la prendre sans dot.
Valère. Sans dot?
Harpagon. Oui.
Valère. Ah! je ne dis plus rien. Voyez-vous! Voilà une raison tout à jait convaincante; il se faut rendre à cela.

Harpagon. C'est pour moi une épargne considérable.

Valère. Assurément; cela ne reçoit point de contradiction. Il est vrai que votre fille vous peut représenter que le mariage est une plus grande affaire qu'on ne peut croire; qu'il y va d'être heureux ou malheureux toute sa vie; et qu'un engagement qui doit durer jusqu'à la mort ne se doit jamais faire qu'avec de grandes précautions.

Harpagon. Sans dot!

Valère. Vous avez raison. Voilà qui décide tout; cela s'entend. Il y a des gens qui pourraient vous dire qu'en de telles occasions, l'inclination d'une fille est une chose, sans doute, où l'on doit avoir de l'égard; et que catte grande inégalité d'âge, d'humeur et de sentiments, rend un mariage sujet à des accidents très fâcheux.

Harpagon. Sans dot!

Valère. Ah! il n'y a pas de réplique à cela; on le sait bien. Qui diantre peut aller là contre? Ce n'est pas qu'il n'y ait quantité de pères qui aimeraient mieux ménager la satisfaction de leurs filles que l'argent qu'ils pourraient donner; qui ne les voudraient point sacrifier à l'intérêt, et chercheraient plus que toute autre chose à mettre dans un mariage cette douce conformité qui, sans cesse, y maintient l'honneur, la tranquillité et la joie; et que...

Harpagon. Sans dot!

Valère. Il est vrai, cela ferme la bouche à tout. Sans dot! Le moyen de résister à une raison comme celle-là!

Harpagon, *à part, regardant du côté du jardin.* Ouais; il me semble que j'entends un chien qui aboie. N'est-ce point qu'on en voudrait à mon argent? *(à Valère).* Ne bougez; je reviens tout à l'heure.

SCÉNE II (acte second).

Harpagon, maître Simon; Cléante et La Flèche, *dans le fond du théâtre.*

Maître Simon. Oui, monsieur, c'est un jeune homme qui a besoin d'argent; ses affaires le pressent d'en trouver, et il en passera par tout ce que vous prescrirez.

Harpagon. Mais, croyez-vous, maître Simon, qu'il n'y ait rien à péricliter? et savez-vous le nom, les biens et la famille de celui pour qui vous parlez?

Maître Simon. Non. Je ne puis pas bien vous en instruire à fond; et ce n'est que par aventure que l'on m'a adressé à lui; mais vous serez de toutee choses éclairci par lui-même, et son homme m'a assuré que vous serez conten-, quand vous le connaîtrez. Tout ce que je saurais vous dire, c'est que sa famille est fort riche, qu'il n'a plus de mère déja, et qu'il s'obligera, si vous voulez, que son père mourra avant qu'il soit huit mois.

Harpagon. C'est quelque chose que cela. La charité, maître Simon, nous oblige à faire plaisir aux personnes, lorsque nous le pouvons.

Matre Simon. Cela s'entend.

La Flèche, *bas à Cléante, reconnaisant maître Simon.* Que veut dire ceca? Notre maitre Simon qui parle à votre père.

Cléante, *bas à La Flèche.* Lui aurait-on appris qui je suis? et serais-tu pour me trahir?

Maître Simon, *à Cléante et à La Flèche.* Ah! ah! vous ètes bien pressés! Qui vous a dit que c'était céans? *(à Harpagon).* Ce n'est pas moi, monsieur, au moins, qui leur ai découvert votre nom et votre logis: mais, à mon avis, il n'y a pas grand mal à cela. Ce sont des personnes discrètes; et vous pouvez ici vous expliquer ensemble.

Harpagon. Comment?

Maître Simon, *montrant Cléante.* Monsieur est la personne qui veut vous emprunter les quinze mille livres dont je vous ai parlé.

Harpagon. Comment, pendard! c'est toi qui t'abandonnes à ces coupables ex'tèmités!

Clèante. Comment, mon père! c'est vous qui vous portez à ces honteuses actions!

(*Maître Simon s'enfuit, et La Flèche va se cacher*).

SCÉNE III (acte second).

Harpagon, Cléante.

Harpagon. C'est toi qui te veux ruiner par des emprunts si condamnables?

Cléante. C'est vous qui cherchez à vous enrichir par des usures si criminelles?

Harpagon. Oses-tu bien, après cela, paraître devant moi?

Cléante. Osez-vous, après cela, vous présenter aux yeux du monde?

Harpagon. N'as-tu point de honte, dis-moi d'en venir à ces débauches-là, de te précipiter dans des dépenses effroyables, et de faire une honteuse dissipation du bien que tes parents t'ont amassé avec tant de sueurs?

Cléante. Ne rougissez-vous point de déshonorer votre condition par les commerces que vous faites? de sacrifier gloire et réputation au désir insatiable d'entasser écu sur écu, et de renchérir, en fait d'intérêts, sur les plus infâmes subtilités qu'aient jamais inventées les plus célèbres usuriers?

Harpagon. Ote-toi de mes yeux, coquin; ôte-toi de mes yeux!

Cléante. Qui est plus criminel, à votre avis, ou celui qui achète un argent dont il a besoin, ou bien celui qui vole un argent dont il n'a que faire?

Harpagon. Retire-toi, te dis-je, et ne m'échauffe pas les oreilles. (*Seul*). Je ne suis pas fâché de cette aventure; et ce m'est un avis de tenir l'oeil plus que jamais sur toutes ses actions.

ACTE TROISIEME.

SCÈNE I.

Harpagon, Cléante, Élise, Valère, dame Claude, *tenant un balai*, maître Jacques, La Merluche. Brindavoine.

Harpagon. Allons, venez ça tous, que je vous distribue mes ordres pour tantôt, et règle à chacun son emploi. Approchez, dame Claude; commençons par vous. Bon, vous voilà les armes à la main. Je vous commets au soin de nettoyer partout; et surtout prenez garde de ne point frotter les meubles trop, de peur de les user. Outre cela, je vous constitue, pendant le souper, au gouvernement des bouteilles, et, s'il s'en écarte quelqu'une, et qu'il se casse quelque chose, je m'en prendrai à vous, et le rabattrai sur vos gages.

Maître Jacques, *à part*. Châtiment politique!

Harpagon, *à dame Claude*. Allez.

SCÈNE II.

Harpagon, Cléante, Élise, Valère, maître-Jacques; Brindavoine, La Merluche.

Harpagon. Vous, Brindavoine, et vous, La Merliche, je vous établis dans la charge de rincer les verres et de donner à boire, mais seulement lorsque l'on aura soif, et non pas selon la coutume de certains impertinents de laquais, qui viennent provoquer les gens, et les faire aviser de boire, lorsqu'on n'y songe pas. Attendez qu'on vous en demande plus d'une fois, et vous ressouvenez de porter toujours beaucoup d'eau.

Maître Jacques, *à part.* Oui, le vin pur monte à la tête.

La Merluche. Quitterons-nous nos souquenilles, monsieur?

Harpagon. Oui, quand vous verrez venir les personnes; et gardez bien de gâter vos habits.

Brindavoine. Vous savez bien, monsieur, qu'un des devants de mon pourpoint est couvert d'une grande tache de l'huile de la lampe.

La Merluche. Et moi, monsieur, que j'ai mon haut-de-chausses tout troué par derrière...

Harpagon, *à la Merluche.* Paix! rangez cela adroitement du côté de la muraille, et présentez toujours le devant au monde.

(*A Brindavoine, en lui montrant comme il doit mettre son chapeau au-devant de son pourpoint pour cacher la tache d'huile.*

Et vous, tenez toujours votre chapeau ainsi, lorsque vous servirez.

SCÈNE III.

Harpagon, Cléante, Élise, Valère, maître Jacques.

Harpagon. Pour vous, ma fille, vous aurez l'oeil sur ce que l'on desservira, et prendrez garde qu'il ne s'en fasse aucun dégât. Cela sied bien aux filles. Mais cependant préparez-vous à bien recevoir ma maîtresse, qui vous doit venir visiter, et vous mener avec elle à la foire. Entendez-vous ce que je vous dis?

Élise. Oui, mon père.

SCENE IV.

Harpagon. Cléante, Valére, maître Jacques.

Harpagon. Et vous, mon fils le damoiseau, à qui j'ai la bonté de pardonner l'histoire de tantôt, ne vous allez pas aviser non plus de lui faire mauvais visage.

Cléante. Moi, mon père? mauvais visage! Et par quelle raison?

Harpagon. Mon Dieu! nous savons le train des enfants dont les pères se remarient, et de quel oeil ils ont coutume de regarder ce qu'on appelle belle-mère. Mais si vous souhaitez que je perde le souvenir de de votre dernière fredaine, je vous recommande surtout de régaler d'un bon visage cette personne-là, et de lui faire enfin tout le meilleur accueil qu'il vous sera possible.

Cléante. A vous dire le vrai, mon père, je ne puis pas vous promettre d'être bien aise qu'elle devienne ma belle-mère. Je mentirais si je vous le disais; mais, pour ce qui est de la bien recevoir et de lui faire bon visage, je vous promets de vous obéir ponctuellement sur ce chapitre.

Harpagon. Prenez-y garde au moins.

Cléante. Vous verrez que vous n'aurez pas sujet de vous en plaindre.

Harpagon. Vous ferez sagement.

SCÈNE V.

Harpagon, Valère, maître Jacques.

Harpagon. Valère, aide-moi à ceci. Ho çà, maître Jacques, approchez-vous, je vous ai gardé pour le dernier.

Maître Jacques. Est-ce à votre cocher, monsieur, ou bien à votre cuisinier, que vous voulez parler? car je suis l'un et l'autre.

Harpagon. C'est à tous les deux.

Maître Jacques. Mais à qui des deux le premier?

Harpagon. Au cuisinier.

Maître Jacques. Attendez donc, s'il vous plaît. (*Maître Jacques ôte sa casaque de cocher et paraît vêtu en cuisinier*).

Harpagon. Quelle diantre de cérémonie est-ce là?

Maître Jacques. Vous n'avez qu'à parler.

Harpagon. Je me suis engagé, maître Jacques, à donner ce soir à souper.

Maître Jacques, *à part*. Grande merveille!

Harpagon. Dis-moi un peu: nous feras-tu bonne chère?

Maître Jacques. Oui, si vous me donnez bien de l'argent.

Harpagon. Que diable! toujours de l'argent! Il semble qu'ils n'aient autre chose à dire: de l'argent, de l'argent, de l'argent! Ah! ils n'ont que ce mot à la bouche, de l'argent! Toujours parler d'argent! Voilà leur épée de chevet, de l'argent!

Valère. Je n'ai jamais vu de réponse plus impertinente que celle-là. Voilà une belle merveille que de faire bonne chère avec bien de l'argent! c'est une chose la plus aisée du monde et il n'y a si pauvre esprit qui n'en fît bien autant; mais, pour agir en habile homme, il faut parler de faire bonne chère avec peu d'argent.

Maître Jacques. Bonne chère avec peu d'argent!

Valère. Oui.

Maître Jacques, *à Valère*. Par ma foi, monsieur l'intendant, vous nous obligerez de nous faire voir ce secret, et de prendre mon office de cuisinier; aussi bien vous mêlez-vous céans d'être le factotum.

Harpagon. Taisez-vous. Qu'est-ce qu'il nous faudra?

Maître Jacques. Voilà monsieur votre intendant qui vous fera bonne chère pour peu d'argent.

Harpagon. Haye! je veux que tu me répondes.

Maître Jacques. Combien serez-vous de gens à table?

Harpagon. Nous serons huit ou dix; mais il ne faut prendre que huit. Quand il y a à manger pour huit, il y en a bien pour dix.

Valère. Cela s'entend.

Maître Jacques. Eh bien! il faudra quatre grands potages et cinq assiettes... Potages... Entrées...

Harpagon. Que diable! voilà pour traiter toute une ville entière.

Maître Jacques. Rôt...

Harpagon, *mettant la main sur la bouche de maître Jacques*. Ah! traître, tu manges tout mon bien.

Maître Jacques. Entremets...

Harpagon, *mettant encore la main sur la bouche de maître Jacques*. Encore?

Valère, *à maître Jacques*. Est-ce que vous avez envie de faire crever tout le monde? et monsieur a-t-il invité des gens pour les assassiner à force de mangeaille? Allez-vous-en lire un peu les préceptes de la santé, et demander aux médecins s'il y a rien de plus préjudiciable à l'homme que de manger avec excès.

Harpagon. Il a raison.

Valère. Apprenez, maître Jacques, vous et vos pareils, que c'est un coupe-gorge qu'une table remplie de trop de viandes; que, pour se bien montrer ami de ceux que l'on invite, il faut que la frugalité règne dans les repas qu'on donne, et que, suivant le dire d'un ancien, *il faut manger pour vivre, et non pas vivre pour manger*.

Harpagon Ah! que cela est bien dit! approche, que je t'embrasse pour ce mot. Voilà la plus belle sentence que j'aie entendue de ma vie: *il faut vivre pour manger, et non pas manger pour vi...* Non, ce n'est pas cela. Comment est-ce que tu dis?

Valère. Qu'*il faut manger pour vivre, et non pas vivre pour manger*.

Harpagon, *à maître Jacques*. Oui. Entends-tu? (*à Valère*). Qui est le grand homme qui a dit cela?

Valère. Je ne me souviens pas maintenant de son nom.

Harpagon. Souviens-toi de m'écrire ces mots: je les veux faire graver en lettres d'or sur la cheminée de ma salle.

Valère. Je n'y manquerai pas. Et, pour votre souper, vous n'avez qu'à me laisser faire; je réglerai tout cela comme il faut.

Harpagon. Fais donc.

Maître Jacques. Tant mieux! j'en aurai moins de peine.

Harpagon, *à Valère*. Il faudra de ces choses dont on ne mange guère, et qui rassasient d'abord; quelque bon haricot bien gras, avec quelque pâté en pot bien garni de marrons.

Valère. Reposez-vous sur moi.

Harpagon. Maintenant, maître Jacques, il faut nettoyer mon carrosse.

Maître Jacques. Attendez; ceci s'adresse au cocher. (*Maître Jacques remet sa casaque*). Vous dites?..

Harpagon. Qu'il faut nettoyer mon carrosse, et tenir mes chevaux tout prêts pour conduire à la foire...

Maître Jacques. Vos chevaux, monsieur? Ma foi, ils ne sont point du tout en état de marcher. Je ne vous dirai point qu'ils sont sur la litière, les pauvres bêtes n'en ont point, et ce serait mal parler, mais vous leur faites observer des jeûnes si austères, que ce ne sont plus rien que des idées ou des fantômes, des façons de chevaux.

Harpagon. Les voilà bien malades! Ils ne font rien.

Maître Jacques. Et pour ne faire rien, monsieur, est-ce qu'il ne faut rien manger? Il leur vaudrait bien mieux, les pauvres animaux, de travailler beaucoup, de manger de même. Cela me fend le coeur de les voir exténués. Car, enfin, j'ai une tendresse pour mes chevaux, qu'il me semble que c'est moi-même, quand je les vois pâtir. Je m'ôte tous les jours pour eux les choses de la bouche; et c'est être, monsieur, d'un naturel trop dur, que de n'avoir nulle pitié de son prochain.

Harpagon. Le travail ne sera pas grand d'aller jusqu'a la foire.

Maître Jacques. Non, monsieur, je n'ai pas le courage de les mener, et je ferais conscience de leur donner des coups de fouet en l'état où ils sont. Comment voudriez-vous qu'ils traînassent un carrosse qu'ils ne peuvent pas se traîner eux-mêmes.

Valère. Monsieur, j'obligerai le voisin Picard à se charger de les conduire; aussi bien nous fera-t-il ici besoin pour apprêter le souper.

Maître Jacques. Soit. J'aime mieux encore qu'ils meurent sous la main d'un autre que sous la mienne.

Valère. Maître Jacques fait bien le raisonnable.

Maître Jacques. Monsieur l'intendant fait bien le nécessaire.

Harpagon. Paix!

Maître Jacques. Monsieur, je ne saurais souffrir les flatteurs; et je vois que ce qu'il en fait, que ses contrôles parpétuels sur le pain et le vin, le bois, le sel et la chandelle, ne sont rien que pour vous gratter et vous faire sa cour. J'enrage de cela et je suis fâche tous les jours d'entendre ce qu'on dit de vous: car, enfin, je me sens pour vous de la tendresse, en dépit que j'en aie; et, après mes chevaux, vous êtes la personne que j'aime le plus.

Harpagon. Pourrais-je savoir de vous, maître Jacques, ce que l'on dit de moi?

Maître Jacques. Oui, monsieur, si j'étais assuré que cela ne vous fâchât point.

Harpagon. Non, en aucune façon.

Maître Jacques. Pardonnez-moi; je sais fort bien que je vous mettrais en colère.

Harpagon. Point du tout. Au contraire, c'est me faire plaisir, et je suis bien aise d'apprendre comme on parle de moi.

Maître Jacques. Monsieur, puisque vous le voulez, je vous dirai franchement qu'on se moque partout de vous; qu'on nous jette de tous côtés cent brocards à votre sujet; et que l'on n'est point plus ravi que de faire sans cesse des contes de votre lésine. L'un dit que vous faites imprimer des almanachs par-

ticuliers, où vous faites doubler les quatre-temps et les vigiles afin de profiter des jeûnes où vous obligez votre monde; l'autre, que vous avez toujours une querelle toute prête à faire à vos valets dans le temps des étrennes ou de leur sortie d'avec vous, pour vous trouver une raison de ne leur donner rien. Celui-là conte qu'une fois vous fîtes assigner le chat d'un de vos voisins, pour vous avoir mangé un reste d'un gigot de mouton; celui-ci, que l'on vous surprit, une nuit, en venant dérober vous-même l'avoine de vos chevaux, et que votre cocher, qui était celui d'avant moi, vous donna, dans l'obscurité, je ne sais combien de coups de bâton, dont vous ne voulûtes rien dire. Enfin, voulez-vous que je vous dis? On ne saurait aller nulle part où l'on ne vous entende accommoder de toutes pièces; vous êtes la fable et la risée de tout le monde; et jamais on ne parle de vous que sous les noms d'avare, de ladre, de vilain et de fesse-mathieu.

Harpagon, *en battant maître Jacques.* Vous êtes un sot, un maraud, un coquin et un impudent.

Maître Jacques. Eh bien! ne l'avais-je pasdeviné? Vous ne m'avez pas voulu croire. Je vous avais bien dit que je vous fâcherais de vous dire la vérité.

Harpagon. Apprenez à parler.

Ключъ къ курсу французскаго языка.

Біографическая замѣтка о Мольерѣ.

Одинъ изъ самыхъ знаменитыхъ драматическихъ писателей XVII вѣка Жанъ-Батистъ Покелэнъ (подъ псевдонимомъ Мольеръ) родился въ Парижѣ 15-го января 1622 года въ семьѣ обойщика, который въ то-же время былъ камердинеромъ короля Людовика XIII. Мольеръ былъ воспитанъ, какъ большинство дѣтей этой среды: до четырнадцати лѣтъ онъ даже не умѣлъ читать. Случай, не представляющій собой, на первый взглядъ, ничего замѣчательнаго, рѣшилъ его судьбу. Его дѣдушка повелъ его однажды въ театръ. Спектакль произвелъ такое сильное впечатлѣніе на молодого человѣка, что онъ захотѣлъ непремѣнно сдѣлаться актеромъ. Съ этой цѣлью упросилъ онъ своихъ родителей дать ему образованіе. Его помѣстили въ Парижѣ въ школѣ. Сдѣлавшись актеромъ, Мольеръ путешествовалъ нѣкоторое время съ бродячей труппой. Приблизительно въ это время появились его двѣ первыя комедіи: «Вѣтряникъ» (1653) и «Любовная досада» (1654). Эти двѣ пьесы не имѣютъ большой литературной цѣнности. Поселившись въ Парижѣ, Мольеръ написалъ комедію «Смѣшныя жеманницы». Эта пьеса была блестящимъ доказательствомъ его большого таланта. За этой пьесой послѣдовали другія, какъ: «Школа мужей» (1661), «Школа женъ» (въ томъ-же году) и еще нѣсколько другихъ. Но комедіи, въ которыхъ большой драматическій талантъ Мольера сіяетъ во всемъ своемъ блескѣ суть: «Мизантропъ» (1666), «Тартюфъ» (1667), «Скупой» (1672), «Ученыя женщины» (1672), «Мѣщанинъ въ дворянствѣ» (1670). Въ этихъ пьесахъ Мольера видны глубина его наблюдательности, большая правдивость въ обрисовкѣ характеровъ и его тонкій и острый сатирическій умъ.

Умеръ Мольеръ въ 1673 году отъ болѣзни легкихъ.

Краткое содержаніе комедіи Мольера „Скупой".

Гарпагонъ, главное дѣйствующее лицо этой комедіи, отличается особенной страстью (любовью) къ деньгамъ, которыя являются единственной цѣлью его жизни. Онъ даже лишенъ такого естественнаго чувства, какъ отцовская любовь. Дѣти его тоже не питаютъ къ нему ни нѣжности, ни уваженія. Изъ матеріальныхъ побужденій Гарпагонъ хочетъ выдать свою дочь Элизу за очень богатаго стараго сановника; сыну-же своему Клеанту онъ намѣренъ дать въ жены богатую вдову; самъ-же онъ, плѣненный прелестью молоденькой бѣдной дѣвушки — Маріанны, хочетъ на ней жениться. Элиза, которая любитъ молодого человѣка, по имени Валеръ, научаетъ его проникнуть въ отцовскій домъ подъ видомъ управляющаго. Когда Гарпагонъ начинаетъ настаивать на женитьбѣ Клеанта, онъ открываетъ, что

сынъ его любитъ Маріанну, но онъ не отказывается отъ своихъ плановъ. Въ это время его постигаетъ большое несчастье: у него крадутъ самое большое его сокровище—шкатулку, наполненную золотомъ. Онъ всѣхъ подозрѣваетъ. Допросъ, изобилующій самыми забавными недоразумѣніями, разрѣшаетъ всѣ затрудненія къ общему благополучію. Валеръ, сынъ богатаго сановника Ансельма, женится на Элизѣ; Клеантъ на Маріаннѣ, сестрѣ Валера. Гарпагонъ, которому вернули его драгоцѣнную шкатулку, счастливъ также и соглашается теперь на эти браки, съ тѣмъ условіемъ, чтобы его только освободили отъ расходовъ.

ДѢЙСТВУЮЩІЯ ЛИЦА:

Гарпагонъ, отецъ Клеанта и Элизы, влюбленный въ Маріанну.
Клеантъ, сынъ Гарпагона, возлюбленный Маріанны.
Элиза, дочь Гарпагона.
Валеръ, сынъ Ансельма, возлюбленный Элизы.
Ансельмъ, отецъ Валера и Маріанны.
Фросина, сваха.
Г. Симонъ, маклеръ.
Жакъ, поваръ и кучеръ Гарпагона.
Лафлешъ, слуга Клеанта.
Клодъ, служитель Гарпагона.
Бриндавуанъ, Ламерлушъ, } лакеи Гарпагона.
Коммиссаръ и его писецъ.

Дѣйствіе происходитъ въ Парижѣ въ домѣ Гарпагона.

СЦЕНА III.

(Первое дѣйствіе).

Гарпагонъ и Лафлешъ.

Гарпагонъ. Прочь отсюда сейчасъ-же и не смѣй разсуждать. Убирайся отсюда, заклятый мошенникъ, настоящій висѣльникъ!

Лафлешъ (*въ сторону*). Я никогда не видѣлъ ничего столь гадкаго, какъ этотъ мерзкій старикъ. Я думаю, что самъ чортъ сидитъ въ немъ.

Гарпагонъ. Что ты тамъ бормочешь сквозь зубы?

Лафлешъ. Отчего вы меня прогоняете?

Гарпагонъ. Ты еще смѣешь спрашивать у меня, за что. Убирайся скорѣй, негодяй, чтобъ я тебя не избилъ!

Лафлешъ. Да что я вамъ такое сдѣлалъ?

Гарпагонъ. А то, что я хочу, чтобы ты убирался отсюда.

Лафлешъ. Вашъ сынъ, сударь, приказалъ мнѣ ожидать его здѣсь.

Гарпагонъ. Убирайся и жди его на улицѣ! Нечего тебѣ оставаться въ моемъ домѣ, нечего торчать, какъ столбъ, и слѣдить за всѣмъ, что происходитъ, для того чтобы извлечь изъ этого выгоду. Я не хочу, чтобы ты безпрерывно шпіонилъ за мной, и слѣдилъ своими мерзкими глазами за всѣми моими поступками, намѣреваясь украсть что-нибудь изъ моего имущества. Такъ и шаритъ повсюду, чтобы утащить что-нибудь.

Лафлешъ. Что вы все толкуете о воровствѣ, чортъ побери! такой вы человѣкъ, котораго можно было бы обокрасть: держите все подъ замкомъ и ходите, какъ часовой, день и ночь.

Гарпагонъ. Хочу и запру все, и караулю, какъ мнѣ нравится. Ну, развѣ это не шпіоны, которые слѣдятъ за всѣмъ, что я дѣлаю. (*Въ сторону, тихо*). Я страшно боюсь, не догадывается ли онъ о моихъ деньгахъ. (*Громко*).

Ужъ не такой ли ты человѣкъ, который способенъ распространить слухъ, что я спряталъ гдѣ-нибудь деньги?

Лафлешъ. Вы прячете деньги?

Гарпагонъ. Врешь, бездѣльникъ, я не говорилъ этого. (*Въ сторону*). Я взбѣшенъ. (*Громко*). Я требую, чтобы ты, по злобѣ, не сталъ говорить, что я имѣю деньги.

Лафлешъ. Вотъ еще! какое мнѣ дѣло, имѣете ли вы деньги или нѣтъ? Будто для насъ это не все равно.

Гарпагонъ (*поднимая руку, чтобы дать Лафлешу пощечину*). Ты еще смѣешь разсуждать! Вотъ я тебѣ дамъ въ ухо за твои разговоры! Вонъ отсюда, говорю тебѣ еще разъ.

Лафлешъ. Хорошо, я пойду.

Гарпагонъ. Подожди, не взялъ ли ты чего-нибудь!

Лафлешъ. Да что тамъ у васъ возьмешь?

Гарпагонъ. Ступай сюда, я посмотрю. Покажи-ка свои руки.

Лафлешъ. Вотъ онѣ.

Гарпагонъ. Покажи ноги.

Лафлешъ. Ноги?

Гарпагонъ. Ну, да!

Лафлешъ. Вотъ онѣ.

Гарпагонъ (*глядя на шаровары Лафлеша*). Не спряталъ ли ты тамъ чего-нибудь?

Лафлешъ. Посмотрите сами.

Гарпагонъ (*щупая внизу шаровары Лафлеша*). Эти широкіе шаровары такъ удобны, чтобы прятать краденое. Я бы охотно повѣсилъ всѣхъ, кто носитъ такіе шаровары.

Лафлешъ (*въ сторону*). Ахъ, какъ этотъ человѣкъ заслуживаетъ того,— чего онъ боится. Я былъ бы счастливъ, если бы могъ украсть у него что-нибудь.

Гарпагонъ. Гм, гм...

Лафлешъ. Что?

Гарпагонъ. Что ты это тамъ говоришь о кражѣ?

Лафлешъ. Я говорю, что вы хорошо обыскиваете!

Гарпагонъ. Вотъ я это и сдѣлаю. (*Опускаетъ руки въ карманы Лафлеша*).

Лафлешъ (*въ сторону*). Чортъ бы побралъ скупость и всѣхъ скупыхъ!

Гарпагонъ. Какъ? Что ты сказалъ?

Лафлешъ. Что я сказалъ?

Гарпагонъ. Ну, да! Что это ты сказалъ о скупыхъ и о скупости?

Лафлешъ. Я сказалъ, чтобы чортъ побралъ скупость и всѣхъ скупыхъ.

Гарпагонъ. О комъ ты говоришь?

Лафлешъ. О скрягахъ.

Гарпагонъ. Кто же, по твоему, эти скряги?

Лафлешъ. Негодяи и скареды.

Гарпагонъ. Но кого же ты подразумѣваешь здѣсь?

Лафлешъ. Что это вы хлопочете за нихъ?

Гарпагонъ. Я безпокоюсь, потому что хочу такъ.

Лафлешъ. Не думаете ли вы, что я говорю о васъ?

Гарпагонъ. Не твое дѣло, о чемъ я думаю. Я хочу, чтобы ты мнѣ сказалъ, на кого ты намекалъ только что?

Лафлешъ. Я говорилъ... такъ себѣ, самъ съ собой...

Гарпагонъ. Вотъ я тебѣ поговорю... такъ себѣ!

Лафлешъ. Можетъ быть, вы запретите мнѣ проклинать скупцовъ?

Гарпагонъ. Нисколько, но я не позволю тебѣ болтать дерзости!

Лафлешъ. Я, вѣдь, никого не называю.

Гарпагонъ. Я тебя вздую, если ты станешь разговаривать.

Лафлешъ. Знаетъ кошка, чье мясо съѣла!

Гарпагонъ. Ты не замолчишь?

Лафлешъ. Поневолѣ замолчишь.

Гарпагонъ. Гм, гм...

Лафлешъ (*показываетъ Гарпагону карманъ своего полукафтана*). Вотъ вамъ еще одинъ карманъ. Будетъ съ васъ?

Гарпагонъ. Ну, отдавай самъ, безъ обыска.

Лафлешъ. Что отдать?

Гарпагонъ. То, что ты у меня взялъ.

Лафлешъ. Я ничего не бралъ у васъ.

Гарпагонъ. Правда?

Лафлешъ. Ну да, правда.

Гарпагонъ. Прощай, убирайся ко всѣмъ чертямъ.

Лафлешъ (*въ сторону*). Вотъ такъ хорошо отпустилъ!

Гарпагонъ. Я оставляю все на твоей совѣсти.

СЦЕНА VII.

Валеръ, Гарпагонъ, Элиза.

Гарпагонъ. Иди сюда, Валеръ! Мы выбрали тебя, чтобы ты рѣшилъ кто изъ насъ правъ: я или она.

Валеръ. Вы, сударь, навѣрное, правы!

Гарпагонъ. Развѣ ты знаешь, о чемъ мы споримъ?

Валеръ. Нѣтъ, но вы никогда не ошибаетесь, а потому вы и здѣсь правы.

Гарпагонъ. Я хочу выдать ее замужъ сегодня вечеромъ за человѣка, который одинаково богатъ и уменъ, а эта негодница и не думаетъ выходить за него. Что ты на это скажешь?

Валеръ. Что я скажу?

Гарпагонъ. Ну, да!

Валеръ. Гм, гм...

Гарпагонъ. Что?

Валеръ. Я говорю, что въ глубинѣ души я вполнѣ съ вами согласенъ, потому что вы не можете ошибаться. Но, можетъ быть, и она не совсѣмъ не права...

Гарпагонъ. Какъ? Господинъ Ансельмъ—превыгодная партія. Онъ дворянинъ, знатнаго происхожденія, скроменъ, солиденъ и очень богатъ; кромѣ того, у него не осталось дѣтей отъ перваго брака. Можетъ ли ей представиться что-нибудь лучше?

Валеръ. Все это правда. Но она можетъ сказать вамъ: къ чему такъ торопиться; нужно имѣть немного времени, чтобы провѣрить свои чувства.

Гарпагонъ. Но это случай, за который нужно ухватиться обѣими руками. Но, сверхъ того, я вижу здѣсь еще одну выгоду, которую и врядъ ли гдѣ найду: онъ соглашается взять ее за себя безъ приданнаго.

Валеръ. Безъ приданнаго?

Гарпагонъ. Ну, да!

Валеръ. Ахъ, въ такомъ случаѣ, я ничего не могу болѣе сказать. Скажите, пожалуйста. Этотъ доводъ самый убѣдительный, съ нимъ нужно согласиться.

Гарпагонъ. А для меня это значительное сбереженіе!

Валеръ. Конечно, противъ этого ничего нельзя сказать. Но ваша доч имѣетъ право вамъ возразить, что бракъ—это такая штука, надъ которой нужнь хорошенько подумать, что она имѣетъ одинаково шансовъ быть всю свою жизно счастливой или несчастливой; что союзъ, который долженъ продлиться до смертиь требуетъ для своего заключенія большой предусмотрительности.

Гарпагонъ. Безъ приданнаго!

Валеръ. Вы правы. Дѣло, разумѣется, рѣшено. Могутъ, правда, быть и такіе, которые скажутъ вамъ, что въ такихъ случаяхъ надо считаться съ желаніемъ дѣвушки, что неравенство возраста, характеровъ и желаній являются въ супружествѣ причиной всякихъ прискорбныхъ недоразумѣній.

Гарпагонъ. Но безъ приданнаго!

Валеръ. Ахъ, на это ничего нельзя возразить! Это всѣ понимаютъ, и никакой чортъ не станетъ спорить. Но есть и такіе родители, которые охотнѣе ищутъ счастья своихъ дочерей, нежели богатства, которое они сами могутъ имъ доставить; они не желаютъ жертвовать интересами дѣтей и ищутъ въ бракѣ больше всего эту дивную гармонію, которая основывается на счастьи, спокойствіи и радости, они...

Гарпагонъ. Но, вѣдь, безъ приданнаго!

Валеръ. Правда, противъ этого ничего нельзя возразить. Безъ приданнаго! Нѣтъ болѣе вѣскаго довода, чѣмъ этотъ.

Гарпагонъ (*въ сторону, глядя въ садъ*). Мнѣ кажется, тамъ залаяла собака. Не добирается ли кто къ моимъ деньгамъ? (*Къ Валеру*). Не уходи отсюда—я сейчасъ возвращусь.

СЦЕНА II.

(Второе дѣйствіе).

Гарпагонъ, г. Симонъ, Клеантъ и Лафлешъ (въ глубинѣ сцены)

Г. Симонъ. Да, сударь, этотъ молодой человѣкъ очень нуждается въ деньгахъ. Его дѣла теперь въ такомъ положеніи, что онъ согласится на все, что вы ему предпишете.

Гарпагонъ. Но вы увѣрены, г. Симонъ, что я здѣсь ничѣмъ не рискую? Вы хорошо знаете имя и состояніе семьи того молодого человѣка, о которомъ вы говорите?

Г. Симонъ. Нѣтъ. Я не могу вамъ ничего положительнаго сказать объ этомъ, такъ какъ лишь случайно я узналъ про него: но вы все хорошенько сумѣете узнать отъ него самого. Его слуга увѣряетъ меня, что вы останетесь довольны, когда познакомитесь съ нимъ. Все, что я знаю про него, это то, что онъ изъ очень богатой семьи, не имѣетъ матери и, если вамъ угодно, готовъ поручиться, что отецъ его не проживетъ больше восьми мѣсяцевъ.

Гарпагонъ. Да, это чего-нибудь да стоитъ. Милосердіе заставляетъ насъ, г. Симонъ, дѣлать одолженіе всѣмъ людямъ, насколько возможно.

Г. Симонъ. Я согласенъ съ вами.

Лафлешъ (*тихо Клеанту, узнавъ г. Симона*). Что это могло бы значить? Нашъ г. Симонъ разговариваетъ съ вашимъ отцомъ.

Клеантъ (*тихо Лафлешу*). Неужели ему разсказали, кто я такой. Ты мнѣ измѣнилъ?

Г. Симонъ (*Клеанту и Лафлешу*). А, а! вы черезчуръ поторопились. Откуда вы узнали, что мы будемъ здѣсь. (*Гарпагону*). Я, сударь, не говорилъ имъ вашего имени и мѣстожительства, но, по моему мнѣнію, это пустое, потому что это скромные господа. Вотъ вы можете лично убѣдиться.

Гарпагонъ. Какъ?

Г. Симонъ (*указывая на Клеанта*). Вотъ, сударь, тотъ молодой человѣкъ, который хочетъ занять у васъ пятнадцать тысячъ франковъ, о которыхъ я вамъ уже говорилъ.

Гарпагонъ. Какъ, висѣльникъ! Ты рѣшаешься прибѣгнуть къ такимъ ужаснымъ средствамъ?

Клеантъ. Какъ, батюшка! вы занимаетесь такими постыдными дѣлами? (*Г. Симонъ убѣгаетъ, а Лафлешъ прячется*).

СЦЕНА III.

Гарпагонъ и Клеантъ.

Гарпагонъ. Ты рѣшаешься разоряться при помощи такихъ ужасныхъ займовъ?

Клеантъ. А вы стараетесь разбогатѣть такимъ преступнымъ способомъ?

Гарпагонъ. Какъ ты смѣешь послѣ этого показываться мнѣ на глаза?

Клеантъ. А вы послѣ этого рѣшаетесь смотрѣть въ глаза людямъ?

Гарпагонъ. Какъ ты смѣешь, скажи мнѣ, пускаться въ такое распутство, дѣлать такія ужасныя траты, безразсудно тратить добро своихъ родителей, которые скопили его въ потѣ лица?

Клеантъ. А вы не стыдитесь безчестить себя такими сдѣлками? жертвовать честью и добрымъ именемъ изъ ненасытнаго желанія наживать экю на экю? Вы стараетесь превзойти своимъ ростовщичествомъ всѣхъ ростовщиковъ, которые гдѣ-либо существуютъ.

Гарпагонъ. Прочь съ глазъ моихъ, негодяй! Вонъ отсюда!

Клеантъ. Кто, по вашему, болѣе виноватъ: тотъ, кто изъ нужды за деньги достаетъ деньги же, или тотъ, кто крадетъ ихъ и не знаетъ, что съ ними дѣлать?

Гарпагонъ. Убирайся отсюда, говорю тебѣ, и не раздражай меня. (*Остается одинъ*). Я даже не сержусь на это приключеніе, потому что это заставитъ меня впредь быть болѣе осторожнымъ въ своихъ поступкахъ.

Дѣйствіе третье.

СЦЕНА I.

Гарпагонъ, Клеантъ, Элиза, Валеръ, Клодъ (съ метлой), Жакъ Ламерлушъ, Бриндавуанъ.

Гарпагонъ. Ну-ка, ступайте всѣ сюда, я долженъ вамъ всѣмъ дать распоряженіе на сегодняшній день. Пойдемте сюда, тетка Клодъ, начнемъ съ васъ. Кстати, вы со своимъ оружіемъ позаботьтесь-ка, чтобы сегодня всюду было чисто. Но будьте осторожны и не колотите сильно мебель, потому что вы можете ее испортить. Затѣмъ, я поручу вамъ смотрѣть во время ужина за бутылками; но если хоть одна исчезнетъ или разобьется, то я взыщу съ васъ и вычту изъ вашего жалованья.

Жакъ (*въ сторону*). Ловкое наказаніе.

Гарпагонъ (*теткѣ Клодъ*). Ступайте.

СЦЕНА II.

Гарпагонъ, Клеантъ. Элиза, Валеръ, Жакъ, Бриндавуанъ и Ламерлушъ.

Гарпагонъ. Вамъ, Бриндавуанъ и Ламерлушъ, я поручаю смотрѣть за стаканами и наливать вино, но лишь тогда, когда васъ попросятъ; не будьте нахалами и не предлагайте гостямъ сами, когда они и не думаютъ хотѣть пить. Ждите, пока васъ попросятъ нѣсколько разъ и почаще предлагайте воды.

Жакъ (*въ сторону*). Да, чистое вино бросается въ голову.

Ламерлушъ. Позвольте же, по крайней мѣрѣ, сбросить намъ наши балахоны, сударь.

Гарпагонъ. Хорошо, только когда придутъ гости; но смотрите не пачкайте своего платья.

Бриндавуанъ. Но, сударь, на моей курткѣ, какъ вамъ извѣстно, спереди находится огромное пятно отъ лампаднаго масла...

Ламерлушъ. А у меня, сударь, сзади штаны продырявлены...

Гарпагонъ (*Ламерлушу*). Пустяки; старайся все время поворачиваться этимъ мѣстомъ къ стѣнѣ и становись лицомъ къ гостямъ. А ты, когда будешь прислуживать, держи все время свою шляпу возлѣ куртки, вотъ такъ... (*Показываетъ Бриндавуану, какъ онъ долженъ держать шляпу надъ пятномъ*).

СЦЕНА III.

Гарпагонъ, Клеантъ, Валеръ, Элиза и Жакъ.

Гарпагонъ. А ты, дочка, присматривай за тѣмъ, какъ будутъ убирать со стола, и смотри чтобы все было цѣло. Это подходящее занятіе для дѣвицы. Пока же приготовься хорошенько къ приходу моей невѣсты, она прійдетъ къ вамъ, чтобы вмѣстѣ отправиться на ярмарку. Слышишь, что я тебѣ говорю?

Элиза. Да, батюшка.

СЦЕНА IV.

Гарпагонъ, Клеантъ, Валеръ и Жакъ.

Гарпагонъ. А ты, сынокъ-щеголь! я тебѣ простилъ сегодняшнюю исторію по своей добротѣ, такъ не подумай же какъ-нибудь дурно принять ее.

Клеантъ. Я, батюшка, и не думаю ее дурно принимать. Не имѣю никакого на это основанія.

Гарпагонъ. Господи Боже! я хорошо знаю, какъ относятся дѣти, когда ихъ отецъ женится во второй разъ, и какими глазами, они обыкновенно смотрятъ ни свою мачеху. Но если ты хочешь, чтобы я совершенно забылъ твою послѣднюю продѣлку, то постарайся обойтись съ этой особой какъ можно любезнѣе и окажи ей самый лучшій пріемъ, какой только можешь.

Клеантъ: Говоря по правдѣ, батюшка, я не стану увѣрять васъ, что радъ буду мачехѣ. Я бы солгалъ, если бы сказалъ вамъ это. Но, чтобы встрѣтить ее привѣтливо и оказать ей хорошій пріемъ, я обѣщаю относительно этого пунктуально вамъ повиноваться.

Гарпагонъ. Смотри же у меня!

Клеантъ. Повѣрьте, что вы не будете имѣть повода быть мною недовольнымъ.

Гарпагонъ. Хорошо сдѣлаешь.

СЦЕНА V.

Гарпагонъ, Валеръ, Жакъ.

Гарпагонъ. Ну, Валеръ, ты долженъ мнѣ теперь помочь. Ступайте-ка вы сюда, дядюшка Жакъ! Я хочу съ вами поговорить напослѣдокъ.

Жакъ. Какъ я долженъ явиться къ вамъ, какъ кучеръ или какъ поваръ? Вѣдь я у васъ и за того, и за другого.

Гарпагонъ. Ты мнѣ нуженъ и какъ кучеръ, и какъ поваръ.

Жакъ. А кто вамъ нуженъ раньше?

Гарпагонъ. Поваръ.

Жакъ. Сію минуту, если позволите. (*Снимаетъ свой кучерской костюмъ и остается въ одеждѣ повара*).

Гарпагонъ. Что за дьявольская церемонія.

Жакъ. Что вы хотите сказать?

Гарпагонъ. Я рѣшилъ, дядюшка Жакъ, устроить сегодня вечеромъ ужинъ.

Жакъ (*въ сторону*). Вотъ такъ чудо!

Гарпагонъ. Скажи мнѣ, хорошее ли ты приготовишь угощеніе?

Жакъ. Конечно, но вы должны мнѣ дать достаточно денегъ.

Гарпагонъ. Что за чертъ! Всегда у нихъ: деньги! Они какъ будто ничего не умѣютъ говорить, кромѣ: «денегъ, денегъ, денегъ!» Они не выпускаютъ изо-рта это слово. Всегда говорить о деньгахъ! Деньги это ихъ излюбленный конекъ.

Валеръ. Я никогда не слыхалъ болѣе противнаго отвѣта. Велика штука,—приготовить хорошій ужинъ, имѣя много денегъ! Ничего мудренаго въ этомъ; я думаю, что такъ всякій дуракъ устроитъ. Но будь ловкимъ малымъ, и поговоримъ, какъ устроить хорошій ужинъ съ малыми деньгами.

Жакъ. Хорошій ужинъ да еще дешево!

Валеръ. Конечно.

Жакъ (*Валеру*). Въ такомъ случаѣ, господинъ управляющій, вы очень обязали бы насъ, если бы открыли этотъ секретъ и взяли бы на себя обязанности повара. Не даромъ, вы мастеръ на всѣ руки.

Гарпагонъ. Помолчи-ка. Ну, что же тебѣ нужно?

Жакъ. Вотъ, сударь, вашъ управляющій берется самъ устроить хорошій ужинъ, который обойдется вамъ дешево.

Гарпагонъ. Но я хочу, чтобы ты мнѣ отвѣчалъ.

Жакъ. Сколько же человѣкъ будетъ за столомъ?

Гарпагонъ. Насъ будетъ восемь или десять человѣкъ. Но ты приготовь только на восемь, потому что если есть на восемь человѣкъ, то хватитъ и на десять.

Валеръ. Само собой разумѣется.

Жакъ. Хорошо; но въ такомъ случаѣ нужно приготовить нѣсколько хорошихъ блюдъ: супъ, жаркое...

Гарпагонъ. Чертъ побери! такъ можно накормить цѣлый городъ.

Жакъ. Жаркое...

Гарпагонъ (*закрывая Жаку ротъ рукою*). Ахъ ты, негодяй! ты хочешь сожрать все мое состояніе.

Жакъ. Кремъ...

Гарпагонъ (*снова закрывая ему ротъ*). Еще?

Валеръ (*Жаку*). Что это вы захотѣли, чтобы обожрались. Развѣ хозяинъ пригласилъ гостей, чтобы уморить ихъ ѣдой? Прочтите раньше правила, какъ быть здоровымъ, и спросите у врачей, есть ли что-нибудь болѣе вреднаго, нежели объѣдаться.

Гарпагонъ. Онъ совершенно правъ.

Валеръ. Запомните, дядюшка Жакъ, и скажите всѣмъ поварамъ, что только въ разбойничьихъ притонахъ подаютъ на столъ много мяса; что всякій, кто хочетъ остаться истиннымъ другомъ для своихъ гостей долженъ позаботиться, чтобы въ угощеніи царила умѣренность. Вѣдь, старая пословица недаромъ говоритъ: «нужно ѣсть,—чтобы жить, но не жить,—чтобы ѣсть».

Гарпагонъ. Ахъ, какъ это хорошо сказано! Иди сюда,—я тебя обниму за эти слова. Это самое мѣткое изрѣченіе, которое я когда-либо слыхалъ въ своей жизни. «Надо жить, чтобы ѣсть, но не ѣсть, чтобы»... Нѣтъ, что-то не такъ. Какъ это ты говоришь?

Валеръ. Надо ѣсть, чтобы жить, а не жить, чтобы ѣсть.

Гарпагонъ (*Жаку*). Да, да! Понимаешь? (*Валеру*). Какой великій человѣкъ сказалъ эту истину?

Валеръ. Къ сожалѣнію, я теперь не могу вспомнить его имени.

Гарпагонъ. Не забудь, братецъ, записать мнѣ эти слова. Я хочу ихъ вырѣзать золотыми буквами на каминѣ въ своемъ залѣ.

Валеръ. Я не забуду; къ ужину это будетъ готово. Ужъ я напишу, какъ слѣдуетъ.

Гарпагонъ. Такъ сдѣлай, пожалуйста.

Жакъ. Тѣмъ лучше: отъ этого мнѣ будетъ меньше работы.

Гарпагонъ (*Валеру*). Нужно приготовить такія вещи, которыя очень сытны и отбиваютъ аппетитъ сразу: баранину жирную, что ли, и хорошій пирогъ съ начинкой изъ каштановъ.

Валеръ. Ужъ вы положитесь на меня.

Гарпагонъ. А пока что, дядюшка Жакъ, почистите мою карету.

Жакъ. Погодите: это, вѣдь, относится къ кучеру. (*Одѣвая свой кучерской кафтанъ*). Что вы прикажете?

Гарпагонъ. Почисти хорошенько карету и заложи лошадей; ты поѣдешь на ярмарку.

Жакъ. Заложить лошадей? Право, сударь, ваши лошади не въ состояніи двинуться съ мѣста. Я забылъ вамъ сказать, что бѣдныя животныя больны

совсѣмъ; и не въ обиду вамъ будетъ сказано, онѣ выглядятъ какъ послѣ самаго строгаго поста и имѣютъ лишь подобіе лошадей.

Гарпагонъ. Вотъ еще—больны! Вѣдь, онѣ ничего не дѣлаютъ.

Жакъ. Развѣ если онѣ ничего не дѣлаютъ, то имъ не нужно даже ѣсть? Эти бѣдныя животныя готовы были бы много работать, если бы имъ давали хорошенько поѣсть. Я не могу хладнокровно смотрѣть, какъ онѣ истощены. Я питаю большую слабость къ лошадямъ и, когда вижу, какъ онѣ страдаютъ, мнѣ кажется, что я самъ мучусь вмѣстѣ съ ними. Я всѣ эти дни отдаю имъ свой послѣдній кусокъ; надо, сударь, имѣть очень черствую натуру, чтобы не питать состраданія къ своимъ ближнимъ.

Гарпагонъ. Не очень-то великая работа—доѣхать до ярмарки.

Жакъ. Нѣтъ, сударь, у меня не хватитъ мужества править ими и стегать ихъ кнутомъ, когда онѣ находятся въ такомъ положеніи. Какъ онѣ въ состояніи будутъ повезти карету, когда у нихъ нѣтъ силъ двинуться съ мѣста

Валеръ. Я, сударь, попрошу сосѣда Пикара править лошадьми, а онъ пусть останется готовить ужинъ.

Жакъ. Пусть будетъ такъ. Я предпочитаю чтобы онѣ подохли подъ руками у чужого, нежели у меня.

Валеръ. Дядюшка Жакъ, вы ужъ слишкомъ умничаете!

Жакъ. Г. управляющій! вы рѣшительно во все вмѣшиваетесь.

Гарпагонъ. Потише, потише!

Жакъ. Я, сударь, терпѣть не могу льстецовъ. Я вижу, что онъ льститъ вамъ, чтобы контролировать постоянно хлѣбъ, вино, дрова, сало и свѣчи, и благодаря этому получше подмазаться къ вамъ. Я каждый день прихожу въ бѣшенство, когда слышу, что говорятъ о васъ, потому что я, ей Богу, питаю къ вамъ какую-то невольную любовь и послѣ моихъ лошадей, я больше всего привязанъ къ вамъ.

Гарпагонъ. Могу я узнать у васъ, дядюшка Жакъ, что обо мнѣ говорятъ.

Жакъ. Съ удовольствіемъ, сударь, если бы я былъ увѣренъ, что это не разсердитъ васъ.

Гарпагонъ. Нѣтъ, ни въ какомъ случаѣ.

Жакъ. Простите, но я увѣренъ, что я васъ разсержу этимъ.

Гарпагонъ. Нисколько! Напротивъ, это мнѣ доставитъ удовольствіе; я буду очень радъ узнать, что обо мнѣ говорятъ.

Жакъ. Если вы, сударь, хотите, я скажу вамъ откровенно, что всюду надъ вами смѣются, что насъ постоянно дразнятъ вами, и что всѣмъ доставляетъ наибольшее удовольствіо разговаривать о вашей скаредности. Одинъ говоритъ, что вы собираетесь печатать особый календарь, гдѣ было-бы въ два раза больше постовъ, чтобы ваша прислуга придерживалась ихъ и не кушала бы въ эти дни. Другой разсказываетъ, что вы постоянно стараетесь ссориться со своими слугами наканунѣ расчета, чтобы они сами уходили отъ васъ и избавили васъ отъ необходимости платить жалованье. Третьи,—будто вы привлекли къ судебной отвѣтственности кошку вашего сосѣда за то, что она съѣла у васъ остатки бараньей ноги. Четвертый вретъ, будто онъ засталъ васъ однажды ночью врасплохъ, когда вы хотѣли украсть у своихъ же лошадей овесъ, и будто кучеръ, который былъ до меня, надавалъ вамъ въ темнотѣ столько тумаковъ, что вы сами счетъ потеряли. Хотите, чтобы я еще что-нибудь сказалъ? Словомъ, нельзя найти мѣста, гдѣ бы васъ не отдѣлывали на всѣ корки. Вы служите басней и предметомъ насмѣшки для всего города. Васъ иначе не называютъ, какъ скупцомъ, сквалыжникомъ, скрягой и ростовщикомъ.

Гарпагонъ (*бьетъ Жака*). Ахъ, ты болванъ, негодяй, бездѣльникъ безсовѣстный человѣкъ.

Жакъ. Вотъ какъ! Значитъ, я говорилъ правду; вы невѣрили мнѣ, когда я вамъ сказалъ, что вы разсердитесь, услышавъ всю правду.

Гарпагонъ. Вотъ я тебя научу говорить.

Курсъ нѣмецкаго языка.

Geschichte der deutschen Literatur.

Die 1 Periode der deutschen Literaturgeschichte rechnet man von der ältesten Zeit, aus der wir etwas von den Deutschen erfahren, bis zur Zeit des Kaisers Karl des Groszen (800).

Die Goten waren das erste germanische Volk, welches das Christentum annahm. Dies geschah im Anfang des 4-ten Jahrhunderts. Das erste Buch das in germanischer Sprache — nämlich gotisch — geschungben ist, ist ein Bruchstück der Bibel. Der Bischof (Priester) und Lehrer der Goten — Wulfila — übersetzte sie in der zweiten Hälfte des 4-ten Jahrhunderts aus dem Griechischen ins Gotische, damit die Goten selbst in der heiligen Schrift lesen könnten. Vorher verstanden die Goten weder zu lesen noch zu schreiben; Wulfila erst erfand für sie eine Büchstabenschrift.

Wir wissen, daß die Goten eine große Menge von Sagen gehabt und daß sie auch Heldenlieder gedichtet haben, aber von dem allen ist uns nichts erhalten geblieben: die Bibel ist also das einzige Denkmal der gotischen Sprache.

Zur Zeit der Völkerwanderung entstanden viele neue Heldensagen. Eine einzige von diesen alten Heldensagen der Germanen besitzen wir in einer ältern Handschrift. Es ist das Hildebrandslied, welches eine gotische Sage aus der Zeit der Völkerwanderung enthält.

Das Hildebrandslied ist also — das ältste deutsche Heldenlied, das wir kennen und das ältste poetische Denkmal in deutscher Sprache.

Die Mundart (нарѣчіе), in der das Hildebrandslied geschrieben ist, ist die altniederdeutsche.

Die 2 Periode rechnet man von Karl dem Groszen bis zum 12-ten Jahrhundert (800 — 1100 nach Christo).

Karl der Große gründete Schulen, in welchen Mönche die Kinder lehrten und erzogen. Auch wurden nun Bücher für den Unterricht geschrieben, vor allem — die erste deutsche Grammatik.

Die alten Lieder der Germanen ließ Karl der Große sammeln und aufschreiben. Von der Zeit an gibt es — so kann man sagen — eine deutsche Literatur. Zuerst schrieben und dichteten nur die Geistlichen, weil sie die Gebildetsten waren.

Früher hatte man über Götter und Helden gedichtet, jetzt aber hatten fast alle Dichtungen schriftlich-religiösen Inhalt. Erhalten sind uns u. a. nur zwei hervorragende Werke aus jener Zeit, der Heliand und der Krist.

Die 3 Periode wird genannt: die erste Blütezeit der deutschen Literatur (1100 — 1300).

Die Dichtungen des 10-ten und 11-ten Jahrhunderts waren (nach Form und Inhalt) nicht so schön gewesen wie die Dichtungen der 3-ten Periode sind.

Im 12-ten Jahrhundert fing das deutsche Volk überhaupt auf allen Gebie-

ten an, mehr zu leisten. Seine Bildung wurde damals eine höhere. Man trieb mehr Wissenschaften und auch wieder mehr Poesie.

Hauptsächlich entwickelte sich das Volk durch die Kreuzzüge.

In jener Zeit dichteten nicht mehr nur die gelehrten Geistlichen in den Klöstern, sondern auch das Volk selbst fing an zu dichten, und zwar sowohl die vornehmen Ritter an den Höfen der Fürsten, als auch geringere Leute aus dem Volk. Seitdem unterscheidet man: Volkspoesie und höfische Poesie. Die Volkspoesie erzählt uns die Sagen und Lieder, die sich bisher nur mündlich fortgepflanzt hatten. Jeßt werden sie in schöner Form niedergeschrieben. Wir kennen die Volksdichter jener Zeit wohl nicht mit Namen, aber ihre Dichtungen sind uns erhalten geblieben, z. B. die Volksepen „Das Nibelungenlied" und „Das Gudrunlied". In den Sagen und Liedern der Volkspoesie hören wir von den Helden früherer Zeiten, von denen aber oft die Taten erzählt werden, die man in noch älterer Zeit von den Göttern berichtete. Die Dichtungen wurden meist von den Dichtern selbst dadurch bekannt gemacht, daß sie als fahrende (reisende) Sänger von Ort zu Ort zogen und sie vortrugen. Sie spielten dabei auf einem Saiteninstrument, einer Zither, Harfe oder Lyra. Bald fingen auch die Ritter, die Vornehmen an zu dichten. Diese lebten oft an den Höfen der Fürsten oder kamen oft dorthin, daher nennt man ihre Poesie—die höfische Poesie. Die Volkspoesie erzählte einheimische Sagen und einheimische Geschehnisse; die höfische Poesie aber erzählte ausländische Sagen und die Taten ausländischer Helden.

Ein vorzüglicher Dichter des höfischen Epos und überhaupt einer der besten Dichter, die jemals gelebt haben, ist Wolfram von Eschenbach. Ums jahr 1200 hat er sein schönstes Werk den Parsivalgedichtet.

Ein anderer Dichter des höfischen Epos ist Cottfried von Straszburg. Er war ein Bürgerlicher, aber ein sehr gelehrter Mann. Sein Werk „Tristan und Isolde", hat er nicht beendigt. Gottfried von Straßburg hat auch Minnelieder geschrieben.

Ebenfalls ein gelehrter Dichter des höfischen Epos ist Hartmann von der Aue. Seine Epen sind: „Erik und Enite" und „Iwien", vor allem aber: „Der arme Heinrich".

Die höfische Lyrik wird meistens „Minnegesang" genannt. Die Minnesänger stammten auch aus vornehmen Familien und sangen ihre „Minnelieder" oft an den Höfen der Fürsten. Sie dichteten vor der Minne zu Gott, von der Minne zum Vaterlande, zur Natur und von der Minne zu den edlen Frauen. Der beste Minnesänger des 12-ten und 13-ten Jahrhunderts ist Walther von der Vogelweide.

Jahrelang mußte er als „fahrender Sänger" von Ort zu Ort ziehn. Er dichtete viele Lobgedichte auf die Jungfrau Maria. Auch besingt er die Natur, die Blumen, die Vögel, vor allem aber die edlen deutschen Frauen.

Die 4 Periode wird genannt: die Niedergangszeit der Poesie. (1300—1500).

Vom 14-ten Jahrhundert an verschlechterten sich die Leistungen in der Poesie immer mehr: es trat also ein Niedergang oder Verfall ein.

Die epischen Dichter jener Zeit benutzen zu ihren Gedichten auch vielfach die alten einheimischen und auch ausländische Sagen. Aber sie wählten nicht die besten und schönsten, oder verdarben sie durch schlechte Bearbeitungen. So kann denn keine hervorragende epische Dichtung aus der Zeit des Verfalls genannt werden.

Im 14-ten Jahrhundert fingen die Städter — die Handwerker — an, sich mit Poesie zu beschäftigen. Sie gaben sich große Mühe um die Dichtkunst, aber große, schöne Werke (Gedichte) sind — außer von Hans Sachs — damals nicht geschaffen worden. Die Dichtungen waren geschmacklos. Der Minnegesang war verschwunden und an seine Stelle trat nun der Meistergesang.

Das „Versemachen" („Dichten" kann man es kaum nennen) mußte erlernt

werden. Deshalb wurden die sogenannten Singschulen oder Meistersingerschulen gegründet, z. B. in Mainz, Nürnberg und Augsburg.

Am Feierabend kamen die Handwerksmeister in einer Herberge zusammen, um sich in ihrer „Kunst" zu üben, am Sonntage aber sangen sie dann das Eingeübte im Rathause oder in der Kirche.

Hans Sachs hat außerordentlich viel gedichtet und wenn ihm auch nicht alles gleich gut gelungen ist, so bleibt er doch „der Meistersänger Meister".

Er war ein großer Anhänger Luthers und der Reformation und dichtete viele Lieder über den Reformation und sein segensreiches Werk. Für das Volk schrieb er geistliche Lieder. Auch Geschichten und Fabein verfaßte er mit Geschick. Die besten Fabeln sind: „Das Schlaraffenland", „Gespräch Sankt Peters mit den Landsknechten" und „Sankt Peter mit der Geiß".

Die 5 Periode enthält die Poesie im Zeitalter der Reformation (1500 — 1624).

Der größte schriftsteller dieser Zeit war Martin Luther. Martin Luther der Reformator der evangelischen Kirche, hat auch ein großes Verdienst um die deutsche Literatur, denn er hat die deutsche Sprache ebenfalls reformiert (verbessert). Seitdem gibt es eine „neuhochdeutsche Sprache", die bis heute in Deutschland gesprochen wird.

Luther übersetzte einen großen Teil der Bibel ins Deutsche. Die Übersetzung der Bibel vollendete er im Jahre 1534.

Luther hat durch seine vortreffliche Bibelübersetzung die deutsche Sprache sehr verbessert, er hat noch ein anderes Verdienst um die deutsche Literatur, das er einige sehr schöne deutsche Kirchenlieder dichtete. „Ein' feste Burg ist unser Gott", „Aus tiefer Not schrei ich zu dir".

Auch einige Fabeln hat Luther geschrieben und manche Sprichwörter stammen von ihm. In beiden ist immer ein ernster tiefer Sinn enthalten.

Die 6 Periode wird genannt: die Periode der Nachahmung. (1624—1748).

Gedichtet wurde damals meist nur von den Gelehrten. Sie dichteten und sprachen aber nun wieder vielfach in lateinischer Sprache. Hervorragendes haben sie aber nicht geleistet. Als Muster nahmen sich die gelehrten Dichter die Poesie der alten Römer und Griechen.

Als einzige schöne Leistung der Poesie in dieser Periode—ist das Kirchenlied zu nennen.

Nächst Luther hat Paul Gerhardt die schönsten Kirchenlieder gedichtet. „Nun ruhen alle Wälder" und „Wach auf, mein Herz, und singe" gehören zu den schönsten Kirchenliedern.

Die hervorragendsten Dichter dieser Periode sind: Zachariä, Rabener, zwei Brüder Schlegel, Gieseke, Ebert, Schmidt, Cramer und Christian Fürchtegott Gellert, welcher die übrigen überragt.

Sein erstes Gedicht schrieb er mit dreizehn Jahren und zwar über die „Stützen" des väterlichen Hauses, womit er die Mutter und die Geschwister meinte.

In Gellerts Werken müssen wir nicht so Großes, Hervorragendes suchen, wie wir es bei dichtern wie Lessing, Goethe oder Schiller (die seine Zeitgenossen waren) finden. Er war kein so großer Geist wie jene, doch auch er hat manches Schöne für die Literatur geschrieben.

Am wenigsten Wert haben seine Dramen. Ebenso seine Romane. Sehr Gutes hat Gellert in der Fabel geleistet. So in der Fabel „Der grüne Esel", „Die Widersprecherin", „Der Zeisig", „Der Prozetz".

Gellerts Fabeln waren ganz außerordentlich beliebt und wurden vom Volke und von den Vornehmen gern gelesen.

Die 7 Periode wird genannt: „die zweite Blütezeit der deutschen Literatur".

Über 100 Jahre lang waren die Werke der deutschen Literatur nichts anderes gewesen als eine Nachahmung dessen, was andere Völker Schönes—oft auch Unschönes—in ihren Sprachen geschrieben hatten. Aber ganz allmählich hatte sich—in der Stille doch eine Besserung vorbereitet, und um die Mitte des 18-ten Jahrhunderts hat auch Deutschland schon eine ganze Reihe von Dichtern aufzuweisen, deren Werke so groß und herrlich sind, daß sie nie vergessen werden können, und daß auch andere Völker sie bewundern müssen.

Den Beginn der zweiten Blütezeit rechnet man von 1748 an, in welchem Jahre der große Dichter Klopstock den Anfang seines berühmten Werkes „Der Messias" herausgab.

Die folgenden Gesänge des „Messias" erscheinen nur sehr allmählich, der letzte erst, als der Dichter 49 Jahre alt war.

„Der Messias" erzählt vom Leben Jesu vom Palmsonntage bis zur Himmelfahrt.

„Der Messias" sollte ein religiöses Epos sein, der Dichter spricht aber so viele Gedanken und Gefühle darin aus und läßt verhältnismäßig wenig Handlung vorkommen, so daß das Werk einen stark lyrischen Charakter hat.

Die 10 ersten Gesänge sind die schönsten. Klopstock hat auch manche schöne Kirchenlieder verfaßt.

Sehr schön sind Klopstocks Oden, die sich durch erhabene Sprache und tiefes Gefühl auszeichnen.

Исторія нѣмецкой литературы.

(Переводъ съ нѣмецкаго).

1. Первый періодъ исторіи нѣмецкой литературы считается отъ древнѣйшихъ временъ до времени Карла Великаго (800).

Готы были первымъ германскимъ народомъ, принявшимъ христіанство. Первой книгой, написанной по германски, а именно на нарѣчіи готовъ, былъ отрывокъ изъ Библіи. Епископъ (священникъ) и апостолъ готовъ—Вульерила—перевелъ отрывокъ Библіи во 2-й полов. 4-го столѣтія съ греческаго на языкъ готовъ, чтобы послѣдніе были въ состояніи сами читать Библію. До тѣхъ поръ готы не умѣли ни читать ни писать; Вульерила первый изобрѣлъ для нихъ азбуку. Мы знаемъ, что готы имѣли большое количество сказаній и что они сочинили также героическія пѣсни, но отъ всего этого ничего не сохранилось до настоящаго времени; Библія, слѣдовательно, является единственнымъ памятникомъ языка готовъ.

2. Во время переселенія народовъ появилось много новыхъ сказаній о герояхъ. Одно единственное изъ всѣхъ этихъ сказаній германцевъ мы имѣемъ въ болѣе старой рукописи, это «пѣсня о Гильдебрандѣ». Такимъ образомъ эта пѣсня является древнѣйшей героической пѣсней германскаго народа и вмѣстѣ съ тѣмъ древнѣйшимъ поэтическимъ памятникомъ нѣмецкаго языка. Нарѣчіе, на которомъ написана эта пѣсня, это—древне-нижненѣмецкое.

3. 2-й періодъ исторіи нѣмецкой литературы считается отъ Карла Великаго до 12-го столѣтія (800—1100 по Р. Х.) Карлъ Великій основалъ школы, въ которыхъ монахи обучали и воспитывали дѣтей. Были также составлены книги для преподаванія, въ особенности первая нѣмецкая грамматика. Древнія пѣсни германцевъ Карлъ Великій велѣлъ собрать и записать. Съ этого времени появляется—можно сказать—нѣмецкая литература. Въ первое время занимались литературой только духовныя лица, такъ какъ они были самые образованные Раньше составлялись пѣсни о богахъ и герояхъ, теперь же содержаніе всѣхъ

почти сочиненій и пѣсенъ было христіанско-религіозное. Сохранились отъ этого періода только два выдающихся произведенія, а именно: «Спаситель» и «Христосъ».

4. 3-й періодъ носитъ названіе: «первый вѣкъ расцвѣта нѣмецкой литературы». (1100—1300). Поэтическія произведенія 10-го и 11-го вѣковъ уступали (по формѣ и содержанію) поэтическимъ произведеніямъ третьяго періода. Въ 12-мъ вѣкѣ нѣмецкій народъ сталъ во всѣхъ областяхъ обнаруживать бо́льшую дѣятельность, чѣмъ раньше. Уровень образованія сталъ выше. Развились науки, а еще больше—поэзія. Особенно развился народъ, благодаря крестовымъ походамъ. Въ это время поэзіей занимались не только ученые монахи въ монастыряхъ, но и народъ самъ началъ творить, какъ знатные рыцари, жившіе при дворахъ князей, такъ и простые люди изъ народа. Съ этого времени различаютъ: народную поэзію и придворную поэзію.

Народная поэзія разсказываетъ намъ сказанія и пѣсни, которыя передавались до тѣхъ поръ устно. Теперь онѣ были записаны въ красивыхъ стихахъ. Мы не знаемъ именъ народныхъ поэтовъ того времени, но ихъ произведеденія сохранились для насъ, напр., произведенія народнаго эпоса: «Пѣсня о Нибелунгахъ» и «Пѣсня о Гудрунѣ». Въ сказаніяхъ и пѣсняхъ народной поэзіи мы слышимъ о герояхъ прежнихъ временъ, которымъ приписываются такіе подвиги, какіе въ еще болѣе древнее время приписывались богамъ. Поэтическія произведенія большей частью распространялись въ народѣ самими авторами, которые странствовали по странѣ и сами пѣли свои пѣсни. Они при этомъ играли на струнномъ инструментѣ, на цитрѣ, арфѣ или лирѣ. Скоро начали и рыцари заниматься поэзіей. Рыцари жили при княжескихъ дворахъ или туда приходили, поэтому ихъ поэзію называютъ придворной. Народная поэзія передавала отечественныя сказанія и происшествія, придворная же поэзія содержаніемъ своимъ имѣла чужестранныя преданія и подвиги чужестранныхъ героевъ.

5. Превосходный поэтъ придворнаго эпоса и, вообще, одинъ изъ лучшихъ поэтовъ, какіе когда либо жили, былъ Wolfram von Eschenbach. Въ 1200 году онъ написалъ свое лучшее произведеніе—«Парсифаль». Другой поэтъ придворнаго эпоса—это Gottfried von Strassburg. Онъ былъ мѣщаниномъ, но очень ученымъ человѣкомъ. Своего произведенія «Тристанъ и Изольда» онъ не окончилъ. Gottfried писалъ также и любовныя пѣсни. Ученымъ поэтомъ придворнаго эпоса является также Hartmann von der Aue. Его эпическія произведенія суть: «Erik und Enite» и «Iwien», въ особенности извѣстно его произведеніе: «Бѣдный Генрихъ». Придворная лирика называется большей частью «позіей миннезенгеровъ». Миннезенгеры происходили также изъ знатныхъ фамилій и пѣли свои пѣсни любви часто во дворахъ князей. Они пѣли о любви къ Богу, къ отечеству, къ природѣ и къ благороднымъ женщинамъ. Лучшимъ миннезенгеромъ 12-го и 13-го вѣковъ былъ Walther von der Vogelweide. Долгіе годы онъ былъ «странствующимъ поэтомъ». Онъ сочинилъ много хвалебныхъ пѣсенъ въ честь Дѣвы Маріи. Онъ воспѣвалъ природу, цвѣты, птицъ, а въ особенности благородныхъ нѣмецкихъ женщинъ.

6. 4-й періодъ носитъ названіе: время «упадка поэзіи». (1300—1500).

Съ 14-го столѣтія все болѣе и болѣе ухудшались произведенія поэзіи: наступило такимъ образомъ время упадка (поэзіи). Эпическіе поэты того времени пользовались по-прежнему для своихъ произведеній старыми отечественными и чужестранными сагами. Но выбирали они далеко не лучшія и наиболѣе красивыя, и портили эти саги своей плохой обработкой. Такимъ образомъ, изъ этого періода не можетъ быть названо ни одно выдающееся эпическое произведеніе.

Въ 14-мъ столѣтіи начали горожане—ремесленники—заниматься поэзіей. Много труда имъ стоило усвоить искусство поэзіи, но значительныя, красивыя поэтическія произведенія,—если не считать произведеній Ганса Сакса—не были созданы. Произведенія отличались отсутствіемъ вкуса. Любовныя пѣсни («минны») исчезли и ихъ мѣсто заняла поэзія мейстерзенгеровъ. Въ свободные отъ работы вечера мастера собирались вмѣстѣ въ трактирѣ, чтобы упражняться въ своемъ «искусствѣ», по воскресеньямъ же они пѣли выученное въ ратушѣ или въ церкви.

Гансъ Саксъ сочинилъ чрезвычайно много поэтическихъ произведенiй и, если не все ему одинаково хорошо удавалось, онъ все-таки считается «главой мейстерзенгеровъ. Онъ былъ большимъ сторонникомъ Лютера и реформацiи и ставилъ много стихотворенiй о реформаторѣ и его благодатной дѣятельности. Для народа онъ писалъ духовныя пѣсни. Онъ сочинилъ также разсказы и басни. Лучшiя его басни суть: «Мнимая страна изобилiя», «Разговоръ Св. Петра съ воинами» и «Св. Петръ съ козой».

7. 5-й перiодъ заключаетъ въ себѣ поэзiю временъ реформацiи. (1500—1624). Величайшимъ писателемъ этой эпохи является Мартинъ Лютеръ. Лютеръ, реформаторъ евангелической церкви, имѣетъ большiя заслуги предъ нѣмецкой литературой, такъ какъ онъ является и реформаторомъ нѣмецкаго языка. Онъ является создателемъ ново-верхненѣмецкаго языка, на которомъ разговариваютъ теперь въ Германiи. Лютеръ перевелъ большую часть Библiи на нѣмецкiй языкъ. Этотъ переводъ онъ закончилъ въ 1534-мъ году. Своимъ превосходнымъ переводомъ Лютеръ много улучшилъ нѣмецкiй языкъ. Онъ имѣетъ еще другую заслугу предъ нѣмецкой литературой: онъ сочинилъ нѣсколько прекрасныхъ церковныхъ пѣсенъ. Лютеръ написалъ также нѣсколько басенъ и пословицъ. Въ тѣхъ и другихъ заключается глубокiй смыслъ.

8. 6-й перiодъ называется перiодомъ подражанiя (1624—1748); сочиняли тогда преимущественно ученые. Но они писали и говорили главнымъ образомъ на латинскомъ языкѣ. Ничего выдающаго не появилось въ это время. Образцами для ученыхъ поэтовъ служили произведенiя древнихъ грековъ и римлянъ. Единственныя значительныя произведенiя этой эпохи—церковныя пѣсни. Послѣ Лютера лучшiя церковныя пѣсни писалъ Павелъ Гергардъ. Особенно замѣчательны пѣсни: «Теперь отдыхаютъ всѣ лѣса» и «Пробудись, мое сердце, и пой». Наиболѣе выдающiеся поэты этого перiода суть: Zachariä, Rabener, оба брата Schlegel, Gieseke, Ebert, Schmidt, Cramer и Christian Fürchtegott Gellert, который превосходитъ всѣхъ остальныхъ. Первое свое стихотворенiе онъ написалъ, когда ему было 13 лѣтъ объ «основахъ» отцовскаго дома, подъ которыми онъ понималъ мать, братьевъ и сестеръ. Въ произведенiяхъ Геллерта мы не должны искать ничего выдающагося, значительнаго, что было бы равно произведенiямъ Лессинга, Гёте или Шиллера (которые были его современниками). Онъ не былъ такимъ генiемъ, какъ тѣ, однако и онъ написалъ много красивыхъ вещей. Наименьшее значенiе имѣютъ его драмы, какъ и его романы. Очень хороши его басни, какъ напримѣръ «Зеленый оселъ», «Охотница противорѣчить», «Чижъ», «Процессъ». Басни Геллерта были очень популярны и охотно читались какъ простымъ народомъ, такъ и знатными.

9. 7-ой перiодъ носитъ названiе: «Второе время процвѣтанiя нѣмецкой литературы».

Больше 100 лѣтъ произведенiя нѣмецкой литературы были ничѣмъ инымъ, какъ подражанiемъ того, что создавали другiе народы красиваго — и даже некрасиваго—на ихъ языкахъ. Но мало-по-малу наступало улучшенiе, и въ половинѣ 18-го столѣтiя и Германiя имѣла уже цѣлый рядъ поэтовъ, чьи произведенiя такъ значительны и прекрасны, что никогда не подвергнутся забвенiю. Началомъ второго перiода расцвѣта считаютъ 1748 годъ, въ которомъ великiй поэтъ Клопштокъ издалъ начало своей знаменитой «Мессiады». Слѣдующiя пѣсни «Мессiады» появлялись постепенно; послѣдняя пѣсня появилась, когда поэту было уже 49 лѣтъ. «Мессiада» разсказываетъ о жизни Христа отъ Вербнаго воскресенiя до Вознесенiя.

«Мессiада» должна была (по мысли поэта) быть религiозной поэмой, однако поэтъ въ ней выражаетъ столько мыслей и личныхъ чувствъ и, соотвѣтственно этому, въ ней такъ мало дѣйствiя, что произведенiе можетъ быть отнесено къ произведенiямъ лирическимъ. Клопштокъ написалъ также нѣсколько прекрасныхъ церковныхъ пѣсенъ. Весьма красивы также и оды Клопштока, которыя отличаются возвышенностью стиля и глубиной выраженныхъ въ нихъ чувствъ.

Физика.

Гальванизмъ.

(*Продолженіе*).

II. Дѣйствіе тока на машинную стрѣлку.

203. Гальваноскопъ.

Въ 1820 г. датскій физикъ *Эрштедтъ* сдѣлалъ открытіе, послужившее началомъ цѣлаго ряда новыхъ весьма важныхъ явленій. Онъ замѣтилъ, что если помѣстить возлѣ машинной стрѣлки (рис. 331) проволоку и пропустить по ней токъ, то стрѣлка отклонится отъ своего направленія и останется въ отклоненномъ положеніи во все время, пока по проволокѣ идетъ токъ даннаго направленія. Величина угла тѣмъ больше, чѣмъ сильнѣй токъ и чѣмъ ближе онъ къ стрѣлкѣ. Особенно сильное дѣйствіе оказываетъ токъ на

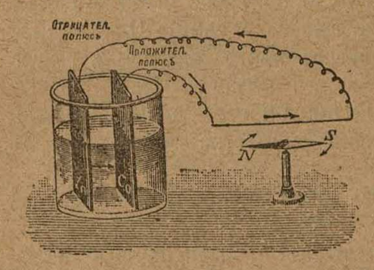


Рис. 331.

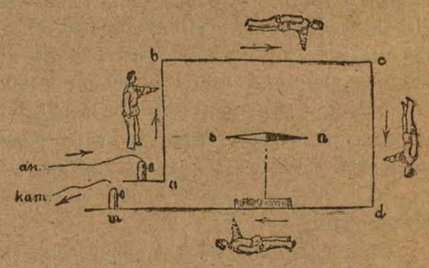


Рис. 332.

стрѣлку, если проходитъ по проволокѣ, окружающей ее (стрѣлку со всѣхъ сторонъ (рис. 332). Сгибаютъ проволоку въ видѣ прямоугольника „abcdm“ (рис. 332), устанавливаютъ его вертикально въ плоскости машиннаго меридіана и внутри помѣщаютъ машинную стрѣлку „ns“ [1]; такимъ образомъ, получаютъ приборъ, называемый *гальваноскопомъ*, на которомъ *Амперъ* и *Эрштедтъ* наблюдали законы дѣйствія тока на машинную стрѣлку, включая проволоку прямоугольника „abcdm„ въ гальваническую цѣпь при помощи зажимовъ „a“ и „m“. Если зажимъ „a“ соединить съ анодомъ элемента, а затѣмъ „m“ съ катодомъ, то токъ будетъ имѣть направленіе, указанное на рис. 332 стрѣлкой; при этомъ сѣверный

---

[1]) Ясно, что стрѣлка и прямоугольникъ находятся при этомъ въ одной вертикальной плоскости.

полюсъ „n“ магнитной стрѣлки отклонится отъ плоскости меридіана къ западу (т. е. вглубь чертежа); если бы мы токъ пустили по противоположному направленію (для чего достаточно зажимъ „a“ соединить съ катодомъ элемента и зажимъ „m“ съ анодомъ), то сѣверный полюсъ „n“ магнитной стрѣлки отклонился бы къ востоку. Слѣдовательно, *направленіе отклоненія машинной стрѣлки зависитъ отъ направленія дѣйствующаго тока*; соотношеніе между направленіемъ тока и стороною, въ которую отклоняется машинная стрѣлка, Амперъ выразилъ въ слѣдующемъ правилѣ: *если вообразить наблюдателя лежащимъ вдоль проволоки лицомъ къ стрѣлкѣ такъ, чтобы токъ входилъ въ его ноги и выходилъ черезъ голову, то сѣверный полюсъ стрѣлки всегда будетъ отклоняться влѣво отъ него.* Теперь правило это замѣняется другимъ: *если положить правую руку на проволоку такъ, чтобы ладонь была обращена къ стрѣлкѣ, а пальцы указывали направленіе тока, то сѣверный полюсъ стрѣлки отклоняется въ ту сторону, куда указываетъ большой палецъ.*

На стрѣлку „ns“ дѣйствуютъ двѣ силы: 1) **отклоняющая сила тока**, проходящаго по проволокѣ „abcdm“, которая зависитъ отъ: a) *силы тока*, b) *размѣровъ и формы проволоки* и c) *положенія стрѣлки относительно оборота*; эта сила стремится поставить стрѣлку въ положеніе, перпендикулярное къ плоскости прямоугольника; 2) **направляющая сила земного магнетизма**—она стремится удержать стрѣлку въ плоскости прямоугольника „abcdm“. Уголъ отклоненія магнитной стрѣлки зависитъ только отъ соотношенія между этими двумя силами.

204. Мультипликаторъ; астатическая стрѣлка.

Дѣйствіе тока на стрѣлку усилится еще болѣе, если онъ будетъ проходить около стрѣлки не одинъ, а нѣсколько разъ. Изолированную шелковой обмоткой проволоку наматываютъ на деревянную раму (рис. 333), внутри которой помѣщаютъ стрѣлку, и получаютъ приборъ, называемый *мультипликаторомъ* [1]); благодаря большой длинѣ проволоки, дѣйствіе тока на магнитную стрѣлку настолько увеличивается, что даже самый слабый токъ, проходя по проволокѣ мультипликатора отклоняетъ стрѣлку отъ плоскости магнитнаго меридіана. Особенно чувствительный мультипликаторъ былъ устроенъ *Швейгеромъ*. Главная его часть—мѣдная изолированная проволока „qq“ (рис. 334, 335)—намотана на деревянную раму „bb“, внутри которой (въ „d“) находится магнитная стрѣлка „ns“. Эта магнитная стрѣлка соединена проволокою со стрѣлкою „p“ (служащею указателемъ отклоненій на кругѣ) и привѣшена на шелковомъ волокнѣ „x“. Концы „m„ и „l“

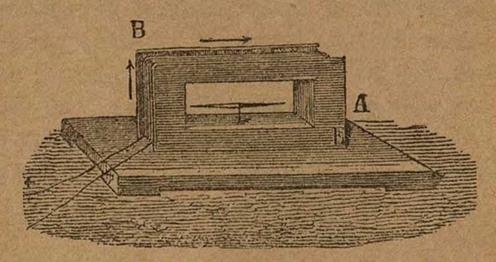


Рис. 333.

[1]) Отъ французскаго слова multiplier—умножать, увеличивать.

проволокъ прикрѣпляются къ зажимамъ „a“ и „b“ и соединяются соотвѣтственно съ анодомъ и катодомъ, чѣмъ проволока и вводится въ гальваническую цѣпь. Токъ проходитъ по всѣмъ оборотамъ проволоки, и *чѣмъ ихъ больше, тѣмъ больше при той же силѣ тока отклоненіе магнитной стрѣлки*, т.-е. тѣмъ чувствительнѣе мультипликаторъ. Чувствительность мультипликатора можетъ быть увеличена, кромѣ того,

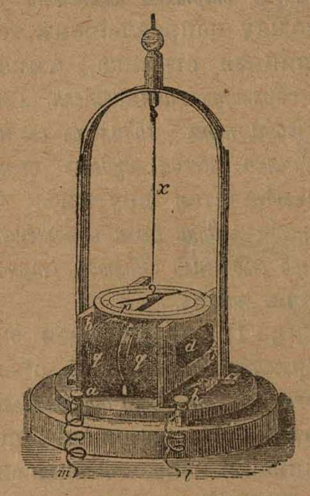


Рис. 334.

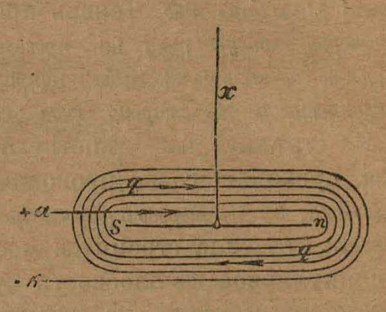


Рис. 335.

при помощи такъ называемой *астатической стрѣлки Нобили*. Она состоитъ изъ двухъ параллельныхъ магнитныхъ стрѣлокъ „ns“ и „n_1s_1“ (рис. 336), и соединяется металлическимъ стержнемъ „a“ такъ, что одноименные полюсы ихъ обращены въ противоположныя стороны; если обѣ стрѣлки намагничены одинаково, то такая система стрѣлокъ, будучи подвѣшена на некрученной шелковинѣ „b“ (тотъ же рис. 336), сохранитъ равновѣсіе *во всякомъ положеніи*, т. к.

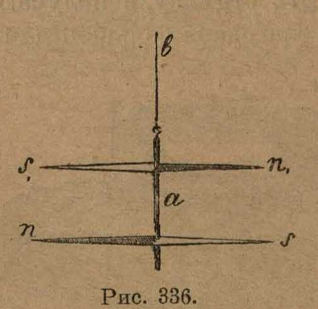


Рис. 336.

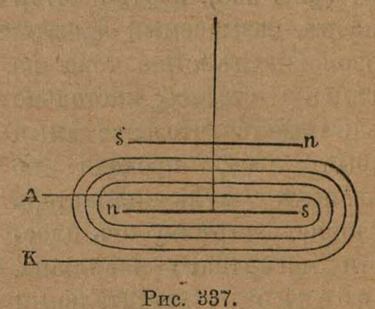


Рис. 337.

дѣйствіе земного магнетизма на сѣверный полюсъ одной стрѣлки уничтожается равнымъ противоположнымъ дѣйствіямъ его на южный полюсъ другой стрѣлки. Но такъ какъ обычно стрѣлки намагничиваются не совершенно одинаково, то система ихъ располагается въ плоскости магнитнаго меридіана; но дѣйствіе на нее земного магнетизма значительно ослабляется. Такимъ образомъ, если въ мультипликаторъ помѣстить *астатическую стрѣлку*, то отклоненіе ея будетъ больше, чѣмъ отклоненіе простой стрѣлки при

той же силѣ тока, такъ какъ при астатической стрѣлкѣ *противодѣйствующая отклоняющей силѣ тока направляющая сила земного магнетизма значительно ослабляется.* Астатическую стрѣлку въ мультипликаторѣ помѣщаютъ такъ, что одна стрѣлка „ns“ (рис. 337) лежитъ внутри, а другая „n_1s_1“ внѣ оборотовъ проволоки. При такомъ расположеніи *отклоненіе астатической стрѣлки увеличивается еще и отъ того, что токъ отклоняетъ обѣ стрѣлки въ одну сторону,* значитъ, дѣйствіе тока удваивается.

205. Гальванометры.

Какъ мы уже говорили, отклоняющая сила оборотовъ гальваноскопа зависитъ: отъ a) силы тока, b) величины и формы оборотовъ и c) положенія магнитной стрѣлки по отношенію къ оборотамъ. Чѣмъ менѣе размѣры стрѣлки, тѣмъ меньше вліяетъ на ея отклоненіе послѣдняя причина; если стрѣлка достаточно мала, то для даннаго прибора отклоняющая сила тока будетъ зависѣть только отъ его *силы*; поэтому отклоненіе будетъ одинаково для токовъ равной силы, а при токахъ разной силы, *пропорціонально силѣ тока*; значитъ, устроенный такимъ образомъ, гальваноскопъ не только указываетъ на присутствіе тока, но и можетъ служить для *сравненія между собой силъ разныхъ токовъ*, т.-е. для *измѣренія силы тока*; поэтому онъ называется уже *гальванометромъ*. Часто употребляется *тангенсъ гальванометръ*, изображенный на рисункѣ 338; онъ состоитъ изъ мѣднаго круга „A“, обмотаннаго нѣсколькими оборотами тонкой изолированной проволоки, соединяющейся своими концами съ испытуемымъ гальваническимъ элементомъ. Въ центрѣ круга помѣщается магнитная стрѣлка; длина ея должна быть меньше $^1/_{10}$ діаметра круга. *Сила тока пропорціональна Tg (тангенсу) угла отклоненія стрѣлки гальванометра* [1]); *отношеніе между силами двухъ токовъ равно отношенію тангенсовъ угловъ отклоненія стрѣлки гальванометра подъ дѣйствіемъ этихъ токовъ*, слѣдовательно, принявъ токъ нѣкоторой силы за единицу, всякій другой можно выразить числомъ при помощи такого гальванометра.

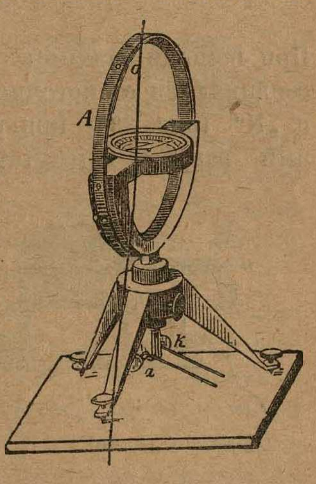


Рис. 338.

206. Коммутаторъ.

При изслѣдованіи явленій гальванизма необходимо имѣть приборъ, при помощи котораго можно было бы легко и быстро *прекращать* токъ и *перемѣнять* его *направленіе*. Такой приборъ называется *комутаторомъ*. Внѣшній его видъ изображенъ на рис. 339;

---

[1]) Выведеніе на чертежѣ этой зависимости не представляетъ существеннаго интереса и поэтому нами выпускается.

онъ состоитъ изъ деревяннаго, чаще костяного цилиндра „B“, укрѣпленнаго на мѣдныхъ стойкахъ „c“ и „g“, такъ что его можно помощью головки „d“ вращать вокругъ оси. Ось состоитъ изъ двухъ металлическихъ частей „x“ и „z“ (см. поперечный разрѣзъ коммутатора на рис. 340). На поверхности цилиндра „B“ прикрѣплены двѣ металлическія пластинки „a“ и „b“ (рис. 340), не соприкасающіяся между собой. Пластинка „a“ посредствомъ стерженька „m“ соединяется съ частью оси „x“, а пластинка „b“ соединяется съ частью оси „z“ при помощи металлическаго стерженька „n“.

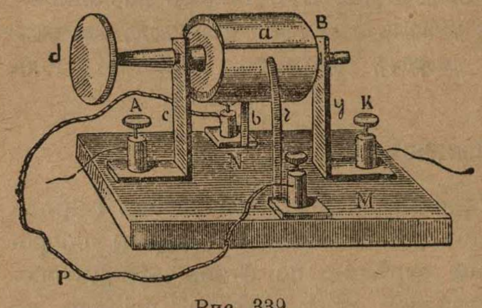


Рис. 339.

При помощи зажимовъ „A“ и „K“ металлическія стойки „c“ и „g“ соединяются съ источникомъ гальваническаго тока. Къ винтамъ „M“ и „N“ (рис. 339) прикрѣплены пружины „r“ и „s“ (см. поперечный разрѣзъ коммутатора на рис. 341 и. 342). Если за головку

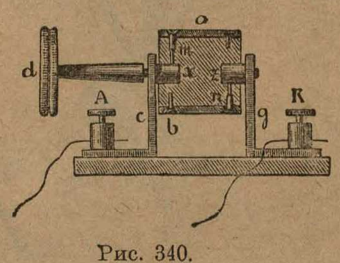


Рис. 340.

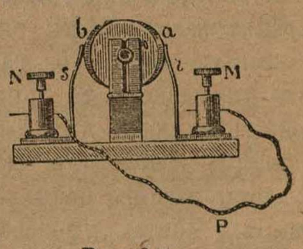


Рис. 341.

„d“ повернуть цилиндръ „B“ такъ, чтобы пружинка „r“ коснулась пластинки „a“, а пружина „s“—пластинки „b“ (рис. 340), то токъ элемента черезъ зажимъ „A“ (рис. 340) войдетъ по стойкѣ „c“, оси „x“ и стержню „m“ въ пластинку „a“ и изъ нея по пружинѣ „r“ и винту „M“ пойдетъ по проводнику P, изъ котораго черезъ винтъ „N“ (рис. 340), пружину „s“, пластинку „b“, стерженекъ „n“, ось „z“, стойку „g“ и зажимъ „K“ возвратится въ элементъ. Если при помощи головки „d“ повернуть цилиндръ „B“ такъ, чтобы пружина „r“ касалась пластинки „b“, а пружина „s“ пластинки „a“ то токъ будетъ имѣть въ проводникѣ „P“ направленіе, обратное предыдущему. Если, наконецъ, повернуть цилиндръ „B“ такъ, чтобы (рис. 342) пружинка „s“ и „r“ не касались пластинокъ „a“ и „b“, то теченіе тока въ проводникъ „P“ прекратится. Коммутаторъ описаннаго устройства изобрѣтенъ *Румкорфомъ*.

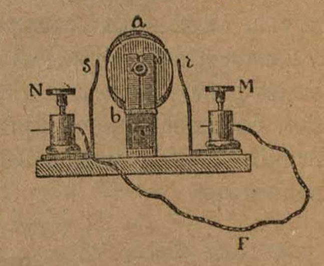


Рис. 342.

III. Законы гальваническаго тока.

207. Постоянство силы тока во всѣхъ частяхъ цѣпи.

Анодъ и катодъ гальваническаго элемента соединимъ проволокой, состоящей изъ нѣсколькихъ между собою кусковъ (проволоки) разной толщины и длины, тогда получится гальваническая цѣпь, по которой токъ проходитъ отъ анода элемента къ его катоду. Для того, чтобы испытать силу тока, проходящаго въ этой цѣпи, будемъ включать въ различныя мѣста ея гальваноскопъ; тогда окажется, что уголъ отклоненія его магнитной стрѣлки всюду будетъ одинаковъ; слѣдовательно, *во всѣхъ частяхъ гальванической цѣпи сила тока* [1]) *остается постоянной*; понятно, лишь до тѣхъ поръ, пока въ цѣпи или въ элементѣ не произошло никакихъ измѣненій.

Разсмотримъ причины, отъ которыхъ зависитъ сила тока. Для этого, составивъ цѣпь изъ элемента, тонкой мѣдной проволоки и гальваноскопа, замѣтимъ уголъ отклоненія стрѣлки послѣдняго; затѣмъ, значительно *увеличимъ длину* проволоки; *уголъ отклоненія* стрѣлки при этомъ *уменьшится*; значитъ, сила тока ослабѣваетъ; и чѣмъ длиннѣй будетъ проволока, тѣмъ слабѣе будетъ въ ней токъ. Эта *способность проводника уменьшать силу тока называется* **сопротивленіемъ**, которая тѣмъ больше, чѣмъ длиннѣе проводникъ, вводимый въ цѣпь.

Составивъ, далѣе, цѣпь изъ элемента, проволоки и гальваноскопа, не измѣняя длины проволоки, замѣнимъ одинъ элементъ двумя такими же, соединенными между собой, какъ элементы Вольтова столба, т.-е. катодъ одного съ анодомъ другого; тогда стрѣлка гальваноскопа отклонится на большій уголъ. слѣдовательно, сила тока увеличивается; ясно, что причина этого заключается въ увеличеніи производящей токъ **электродвижущей силы**.

Итакъ, сила тока, будучи постоянной во всѣхъ частяхъ цѣпи, зависитъ: 1) отъ сопротивленія проводниковъ, по которымъ токъ проходитъ, и 2) отъ электродвижущей силы источника электричества.

208. Сопротивленіе проводниковъ (его измѣреніе и законы).

Для того, чтобы измѣрять сопротивленіе проводниковъ, необходимо какое-нибудь сопротивленіе принять за единицу.

Теперь *за единицу сопротивленія принимаютъ сопротивленіе при 0° ртутнаго столбика длиною въ 106 см. съ поперечнымъ сѣченіемъ въ 1 кв. м.м.*, и эта единица называется **омомъ** [2]). Далѣе, для измѣренія сопротивленія различныхъ проводниковъ надо имѣть приборъ, заключающій въ себѣ извѣстное сопротивленіе и при томъ такъ устроенный, чтобы большую или меньшую его часть можно было удобно вводить въ цѣпь. Такой приборъ называется *реостатомъ*, или *агометромъ* (рис. 343). Онъ состоитъ изъ мраморнаго цилиндра „с“, вращаемаго посред-

---

[1]) Напоминаемъ, что подъ силой тока понимается количество электричества, протекающаго черезъ поперечный разрѣзъ проводника въ единицу времени.

[2]) По имени германскаго физика *Ома*.

ствомъ рукоятки „M". На поверхности этого цилиндра вырѣзанъ винтообразный желобокъ, и въ него положена мѣдная или нейзильберовая проволока „ab"; одинъ конецъ ея „a" укрѣпленъ на цилиндрѣ, а другой „b" соединенъ съ металлической осью цилиндра „o", соединенной съ винтомъ „A". Параллельно съ цилиндромъ находится металлическій стержень „mn", на которомъ вращается металлическое колесо „r", имѣющее на окружности желобокъ, прикасающійся къ проволокѣ, намотанной на цилиндрѣ; стержень „mn" соединяется съ винтомъ „K". При вращеніи цилиндра „c" колесо „r", постоянно прилегая къ оборотамъ проволоки „ab", будетъ скользить вдоль стержня „mn" взадъ и впередъ, смотря по тому, въ какую сторону вращается цилиндръ. Такое устройство реостата приводитъ къ тому, что если винтъ „A" соединить съ анодомъ элемента, а винтъ „K" съ его катодомъ, то токъ пройдетъ черезъ ось „o" и черезъ всѣ обороты проволоки реостата до колеса „r" и черезъ это послѣднее, стержень „mn" и винтъ „K" возвратится въ элементъ.

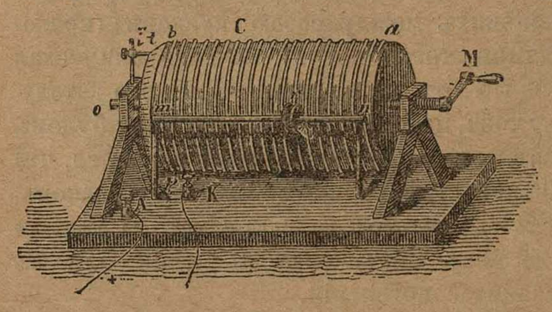


Рис. 343.

Наиболѣе легкимъ, хотя и не совсѣмъ точнымъ, способомъ измѣренія сопротивленія является такъ называемый *способъ замѣщенія*, заключающійся въ слѣдующемъ. Составляютъ цѣпь изъ элемента „A" (рис. 344), гальванометра [1]) „B", испытуемаго проводника „C" и реостата „R", введеннаго въ цѣпь такъ, чтобы онъ стоялъ на нулѣ [2]), т.-е. чтобы колесо „r" (рис. 343) касалось начала проволоки „ab"; тогда токъ проходитъ только черезъ постоянныя части реостата (ось „o", винты „A" и „K" и т. под.). Замѣтивъ уголъ отклоненія магнитной стрѣлки, *испытуемый проводникъ выводятъ* изъ цѣпи. Тогда благодаря уменьшенію сопротивленія сила тока увеличивается и стрѣлка отклоняется на большій уголъ. Послѣ этого начинаютъ вращать реостатъ такъ, чтобы колесо „r" двигалось по направленію къ концу „n" стержня „mn" и вводятъ тѣмъ самымъ въ цѣпь все большую и большую часть проволоки реостата, отъ чего сопротивленіе цѣпи увеличивается, сила тока ослабляется и уголъ отклоненія стрѣлки гальванометра уменьшается; итакъ поступаютъ до тѣхъ поръ,

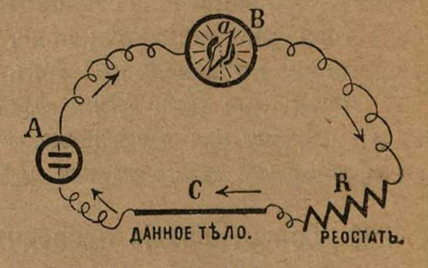


Рис. 344.

[1]) или гальваноскопа, или при слабомъ токѣ мультипликатора.

[2]) На стержнѣ „mn" реостата нанесены дѣленія, показывающія число оборотовъ проволоки реостата отъ его начала до колеса „r".

пока не получится прежнее отклоненіе стрѣлки, что ясно указываетъ на *равенство сопротивленія выведеннаго изъ цѣпи проводника сопротивленію введенной въ цѣпь проволоки реостата.* Сопротивленіе же каждаго оборота проволоки реостата заранѣе извѣстно: слѣдовательно, достаточно число оборотовъ проволоки, введенной вмѣсто проводника въ цѣпь, помножить на число единицъ сопротивленія каждаго оборота, чтобы получить сопротивленіе испытуемаго проводника.

Для измѣренія сопротивленія газовъ и жидкостей, какъ тѣ, такъ и другія заключаются въ длинныя трубки (стеклянныя) съ металлическими крышками, соединяющимися съ электродами.

Сопротивленіе току оказываютъ не только *внѣшнія* части цѣпи, т. е. проводники, соединяющіе электроды элемента, но и тѣ твердыя и жидкія вещества, которыя составляютъ элементъ. Очень простой опытъ убѣждаетъ насъ въ существованіи такъ называемаго *внутренняго* сопротивленія. Составивъ цѣпь изъ элемента, проволокъ и гальваноскопа, замѣтимъ уголъ отклоненія стрѣлки послѣдняго; *сблизимъ* послѣ этого анодъ и катодъ элемента,—уголъ отклоненія стрѣлки гальваноскопа при этомъ увеличится, т.-е. увеличится сила тока, что можно объяснить только уменьшеніемъ сопротивленія самаго элемента, такъ какъ току приходится теперь пройти меньшее разстояніе; обратный опытъ [1]) приводитъ къ тому же заключенію.

Изъ ряда изслѣдованій и опытовъ были найдены слѣдующіе законы сопротивленія:

1) *Сопротивленіе металлическихъ проволокъ: a) прямо пропорціонально ихъ длинѣ, b) обратно пропорціонально площади поперечнаго сѣченія, c) зависитъ отъ вещества проволоки и d) увеличивается съ возвышеніемъ ихъ температуры.*

Такъ при 0° сопротивленіе цилиндровъ въ 1 мм. діаметра и 1 м. длины равно въ *омахъ:* ртути—1,201, золота—0,260, серебра—0,019, свинца—0,248 и т. д., т.-е. сопротивленіе ртути почти въ 10 разъ болѣе сопротивленія серебра.

Далѣе, сопротивленіе мѣди при нагрѣваніи ея отъ 0° до 200° увеличивается почти вдвое.

2) *Сопротивленіе жидкостей слѣдуетъ тѣмъ же законамъ; только съ возвышеніемъ температуры сопротивленіе жидкостей не увеличивается, какъ у металловъ, а уменьшается.* Сопротивленіе жидкостей значительно выше сопротивленія металловъ. Если принять сопротивленіе ртути за единицу, то сопротивленіе слѣдующихъ жидкостей будетъ равно: азотной кислоты—13700, сѣрной кислоты—14500, растворовъ мѣди, купороса—25000; сопротивленіе воды еще болѣе значительно, такъ что химически чистую воду можно считать непроводникомъ. Газы при обыкновенныхъ условіяхъ представляютъ еще большее сопротивленіе.

3) *Внутреннее сопротивленіе гальваническихъ элементовъ тѣмъ меньше: a) чѣмъ ближе между собой электроды, b) чѣмъ больше поверхность пластинокъ и c) чѣмъ меньше сопротивленіе жидкости элемента.* Сопротивленіе элемента Даніеля, приблизительно въ зависимости отъ его величины,

[1]) Т.-е. раздвиганіе электродовъ элемента.

равно 1—3 омовъ, а сопротивленіе элемента Бунзена только около 0,2 ома.

Если „n“ одинаковыхъ элементовъ **послѣдовательно** соединить между собою, т.-е. такъ, чтобы подобно соединенію Вольтова столба, *катодъ одного элемента касался анода другого, катодъ второго — анода третьяго* и т. д., то токъ будетъ проходить послѣдовательно одинъ за другимъ всѣ „n“ элементовъ, значитъ, ему (току) придется преодолѣть **сопротивленіе въ „n“ разъ больше**, чѣмъ сопротивленіе одного элемента.

Совершенно противоположное наблюдается, если въ „n“ одинаковыхъ элементахъ *соединены между собой отдѣльно всѣ аноды и катоды*; такое соединеніе называется **параллельнымъ**. Такая группа (батарея) представляетъ какъ бы одинъ элементъ съ электродами, площадь каждаго изъ которыхъ равна суммѣ площадей электродовъ, его составляющихъ, т.-е. поверхность полученныхъ электродовъ въ „n“ разъ больше электродовъ одного элемента; слѣдовательно, **сопротивленіе** такой батареи въ „n“ разъ меньше, чѣмъ сопротивленіе одного элемента.

209. Электродвижущая сила гальваническихъ элементовъ и ея законы.

Изъ ряда изслѣдованій и опытовъ было найдено, что электродвижущая сила элементовъ подчиняется слѣдующимъ законамъ:

1) *Электродвижущая сила не зависитъ ни отъ величины, ни отъ формы элемента, а только отъ вещества его жидкости и электродовъ.* Это легко обнаруживается изъ слѣдующаго опыта; возьмемъ нѣсколько элементовъ Даніеля разной величины и формы и будемъ соединять электроды ихъ, каждаго отдѣльно, съ электроскопомъ [1]); во всѣхъ случаяхъ уголъ отклоненія магнитной стрѣлки окажется совершенно одинаковымъ.

2) Если соединить **послѣдовательно** „n“ одинаковыхъ элементовъ, то, какъ и въ Вольтовомъ столбѣ, потенціалы на свободныхъ крайнихъ электродахъ возрастутъ пропорціонально числу элементовъ; слѣдовательно, *электродвижущая сила группы въ „n“ одинаковыхъ элементовъ, соединенныхъ послѣдовательно, будетъ въ „n“ разъ больше электродвижущей силы одного элемента.*

3) Если мы соединимъ нѣсколько элементовъ **параллельно** (см. предшест. параг.), то потенціалы электродовъ этой группы, по изслѣдованіи ихъ электроскопомъ, окажутся равными потенціаламъ каждаго отдѣльнаго элемента, входящаго въ составъ группы; слѣдовательно, *электродвижущая сила группы въ „n“ одинаковыхъ элементовъ, соединенныхъ параллельно, будетъ такая же, какъ и у одного элемента.*

За единицу электродвижующей силы принимается **вольтъ**. *1 вольтъ есть электродвижущая сила, при которой черезъ поперечное сѣченіе*

---

[1]) Потому именно съ электроскопомъ, а не съ гальваноскопомъ, что только первый служитъ для измѣренія потенціала (см. § 187).

цѣпи, имѣющей сопротивленіе въ одинъ омъ, протекаетъ въ 1 секунду 1 кулонъ [1]) *электричества.* Электродвижущая сила элемента Даніеля = 1,1 вольтъ, а элемента Бунзена = 1,9 вольтъ.

210. Сила тока; законъ Ома.

Въ предыдущихъ параграфахъ мы установили, что сила тока зависитъ: отъ a) электродвижущей силы элемента и отъ b) сопротивленія цѣпи. Нѣмецкій физикъ *Омъ* доказалъ, что зависимость силы тока отъ указанныхъ причинъ выражается слѣдующимъ закономъ: *сила тока въ замкнутой цѣпи прямо пропорціональна электродвижущей силѣ и обратно пропорціональна сопротивленію всѣхъ проводниковъ и элементовъ составляющихъ цѣпь.* Очень легко доказать этотъ законъ помощью слѣдующаго опыта. Составивъ цѣпь изъ элемента, проволоки и гальваноскопа, замѣтимъ уголъ отклоненія стрѣлки послѣдняго; затѣмъ, вмѣсто одного элемента, не измѣняя длины проволоки, возьмемъ два, три и т. д. элемента, соединенныхъ *послѣдовательно*, тогда уголъ отклоненія стрѣлки гальваноскопа увеличится въ два, три и т. д. раза; если же, наоборотъ, удвоить, утроить и т. д. длину проволоки при томъ же элементѣ, то уголъ отклоненія магнитной стрѣлки вдвое, втрое уменьшится, т. е. сила тока уменьшится во столько разъ, во сколько разъ увеличится сопротивленіе.

За единицу силы тока принимаютъ *силу того тока, который производится электродвижущей силой, равной единицѣ, если при томъ сопротивленіе всей цѣпи также равно единицѣ.* Если при сопротивленіи, равномъ единицѣ, электродвижущая сила возрастетъ до „E“ единицъ, то, очевидно, сила тока также увеличится въ „E“ разъ и выразится числомъ „E“. Пусть далѣе при такой силѣ тока сопротивленіе цѣпи увеличится въ R разъ, тогда сила тока уменьшится въ „R“ разъ и, если мы обозначимъ силу тока черезъ j, то получимъ формулу:

$$J = \frac{E}{R} \quad (I),$$

въ которой „J“ есть обозначеніе силы тока, „E“—электродвижущей силы и „R“—сопротивленія цѣпи. Но сопротивленіе всей цѣпи состоитъ изъ a) внѣшняго и b) внутренняго сопротивленія; первое обозначимъ черезъ „w“, второе—черезъ „r“; подставивъ эти обозначенія вмѣсто „R“ (въ I-ую формулу), найдемъ, что

$$J = \frac{E}{W + r} \quad (II).$$

Теперь за единицу тока принимаютъ **амперъ**, подъ которымъ понимаютъ *силу тока, полученную въ гальванической цѣпи, если электродвижущая сила, въ ней дѣйствующая, равна 1 вольту, а сопротивленіе всей цѣпи равно 1 ому.* Ясно, что, если электродвижущая сила („E“) дана въ вольтахъ, а сопротивленіе цѣпи (R) въ омахъ, то въ I-ой и II-ой формулахъ сила тока („J“) получится въ амперахъ. Пусть электродвижущая сила тока элемента Даніеля равна 1,1 вольта, внутреннее его сопро-

---

[1]) См. § 182.

тивленіе = 1,9 омовъ, внѣшнее сопротивленіе цѣпи = 2,5 омовъ, тогда по II-ой формулѣ найдемъ, что сила тока:

$$j = \frac{1,1}{1,9 + 2,5} = 0,25 \text{ ампера.}$$

211. Гальваническія батареи.

Соединеніе нѣсколькихъ элементовъ, при которомъ они всѣ вмѣстѣ становятся общимъ источникомъ гальваническаго тока, называется *гальванической батареей*. Мы уже знаемъ (§ 208, 209), что соединять элементы можно *послѣдовательно* и *параллельно*. Теперь разсмотримъ, какое соединеніе и при какихъ условіяхъ выгоднѣй.

1) *Всѣ элементы соединены послѣдовательно* (рис. 345). Въ этомъ случаѣ, какъ извѣстно изъ предшествующихъ параграфовъ, во—1-хъ, электродвижущая сила увеличивается пропорціонально числу элементовъ (§ 209) и во—2-хъ, внутреннее сопротивленіе также увеличивается пропорціонально числу элементовъ (§ 208). Пусть послѣдовательно соединено „n“ элементовъ и пусть электродвижущая сила каждаго изъ элементовъ = „E“, внутреннее сопротивленіе = „w“ и внѣшнее сопротивленіе цѣпи = „r“; тогда электродвижущая сила „n“ элементовъ будетъ равна „n . E“ и внутреннее сопротивленіе - „nw“; слѣдовательно, сила тока такой батареи выразится формулой:

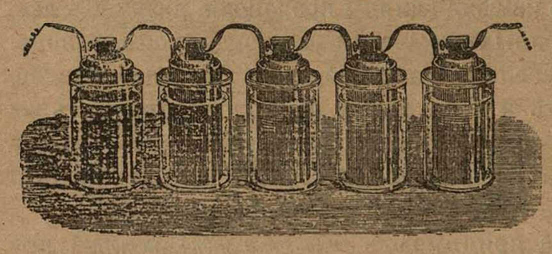


Рис. 345.

$$J = \frac{n \cdot E}{nw + r} \quad (I)$$

Если внѣшнее сопротивленіе (r) очень мало по сравненію съ внутреннимъ сопротивленіемъ элементовъ, то величиной „r“ по сравненію съ „nw“ можно пренебречь; тогда получимъ, что $J = \frac{n \cdot E}{nw} = \frac{E}{w}$, т.-е. батарея въ данномъ случаѣ нисколько не увеличиваетъ силы тока, такъ какъ она равна силѣ тока 1 элемента. Если же, наоборотъ, внѣшнее сопротивленіе очень значительно (напр., при длинной тонкой проволокѣ,—въ телефонѣ, телеграфѣ и т. д.), то можно пренебречь величиной „nw“ и тогда получимъ, что $J = \frac{n \cdot E}{r}$, т. е. что сила тока такой батареи въ „n“ разъ больше силы тока 1 элемента. Итакъ, *послѣдовательное соединеніе выгодно при большомъ внѣшнемъ сопротивленіи и безполезно при маломъ.*

2) *Всѣ элементы соединены параллельно* (рис. 346). Въ этомъ случаѣ электродвижущая сила остается безъ измѣненія (§ 209), но внутреннее сопротивленіе уменьшается пропорціонально числу элемен-

товъ (§ 208). Значитъ, при „n“ элементахъ сила всей батареи остается $= E$, внутреннее же сопротивленіе станетъ $= \frac{w}{n}$; слѣдовательно, сила тока такой батареи выразится формулой:

$$J = \frac{E}{\frac{w}{n} + r}$$

Если внѣшнее сопротивленіе („r“) очень *велико*, то числомъ $\frac{w}{n}$ можно пренебречь; тогда $j = \frac{E}{r}$, т.-е. сила тока батареи будетъ = силѣ тока 1 элемента. Если же внѣшнее сопротивленіе (r) мало, то можно пренебречь величиной „r“, тогда $j = \frac{E}{\frac{w}{n}} = \frac{n \cdot E}{w}$, т. е. сила тока батареи будетъ въ „n“ разъ больше силы тока 1-го элемента. Итакъ, *параллельное соединеніе выгодно при маломъ внѣшнемъ сопротивленіи и безполезно при большомъ.*

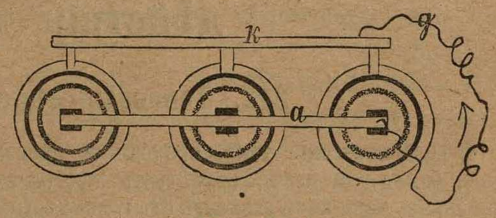
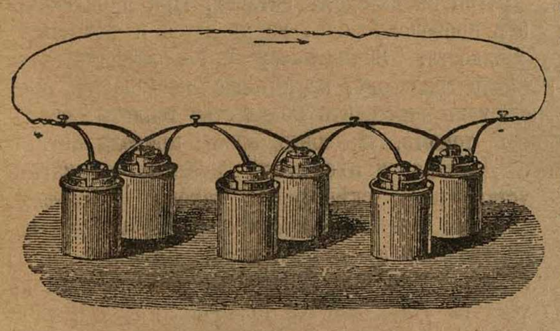


Рис. 346.

3) Наконецъ, возможно такъ называемое *смѣшанное соединеніе* (рис. 347) т.-е. такое, при которомъ рядъ группъ, состоящихъ изъ соединенныхъ параллельно элементовъ, соединяются между собою послѣдовательно (рис. 347). Такъ, при 24 элементахъ можно составить 6 группъ по 4 или 8 группъ по 3 элемента; значитъ, въ каждой группѣ элементы между собой соединены параллельно, а всѣ группы между собой соединены послѣдовательно. Пусть „n“ элементовъ раздѣлены на „m“ группъ; значитъ, въ каждой группѣ будетъ „$\frac{n}{m}$“ элементовъ, соединенныхъ параллельно. Электродвижущая сила каждой *группы* $= E$, а внутреннее сопротивленіе ея равно $w : \frac{n}{m}$ (т. е. уменьшено во столько разъ, сколько въ нее входитъ элементовъ). Такъ какъ всѣхъ группъ, соединенныхъ *послѣдовательно*, „m“, то электродвижущая сила батареи будетъ равна „mE“, а внутреннее сопротивленіе $= m . \left(w : \frac{n}{m}\right)$; слѣдовательно, сила тока всей батареи выразится формулой:


Рис. 347.

$$J = \frac{m.E}{m.\left(\frac{w:n}{m}\right)+r} = \frac{m.E}{m.\frac{w.m}{n}+r} = \frac{m.E}{\frac{m^2w}{n}+r}.$$

Рядъ опытовъ показалъ, что такое соединеніе наиболѣе *выгодно тогда, когда внѣшнее сопротивленіе = внутреннему*, т. е. сопротивленіе батареи = сопротивленію всѣхъ проводниковъ, введенныхъ въ цѣпь: $\frac{m^2w}{n} = r$; изъ этого уравненія, зная число „n“ элементовъ, внѣшнее сопротивленіе—„r“ и внутреннее сопротивленіе „w“, не трудно опредѣлить число „m“ и тѣмъ самымъ опредѣлить то число группъ, на которое надо разбить „n“ данныхъ элементовъ.

IV. Тепловыя, свѣтовыя и физіологическія дѣйствія тока.

212. Тепловыя дѣйствія тока.

Гальваническій токъ, проходя по проволокѣ и преодолѣвая ея сопротивленіе, болѣе или менѣе нагрѣваетъ проволоку. Степень нагрѣванія далеко не одинакова, такъ какъ зависитъ отъ разныхъ причинъ. Чтобы изслѣдовать отношеніе между силой тока и количествомъ развиваемой имъ теплоты, въ сосудъ (рис. 348), наполненный непроводящей жидкостью (спиртомъ), черезъ пробку пропускаютъ термометръ и тонкую длинную изогнутую спиралью проволоку, какъ это показано на рисункѣ; одинъ конецъ этой проволоки соединяютъ съ анодомъ, другой съ катодомъ батареи. При пропусканіи тока черезъ эту проволоку она нагрѣвается и повышаетъ температуру жидкости. Зная массу и теплоемкость этой жидкости и число градусовъ, на которое повышается температура, не трудно вычислить количество теплоты, развиваемой даннымъ токомъ. Подобные опыты привели англійскаго физика *Джоуля* и нѣсколько позднѣе русскаго—*Ленца* къ установленію слѣдующаго закона: *количество теплоты, развиваемое токомъ въ проводникѣ въ 1-цу времени, прямо пропорціонально: a) сопротивленію проволоки и b) квадрату силы тока*, т.-е. при увеличеніи *сопротивленія* въ 2, 3, 4 и т. д. раза, количество теплоты увеличивается тоже въ 2, 3, 4 и т. д. раза; при увеличеніи же *силы тока* въ 2, 3, 4 и т. д. раза, количество теплоты увеличивается въ 4, 9, 16 и т. д. разъ.

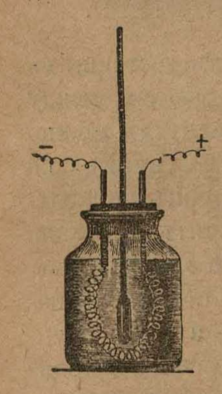


Рис. 34 .

Означимъ черезъ «c» количество теплоты, развиваемое въ *въ 1 секунду* токомъ *въ 1 амперъ* въ проводникѣ, сопротивленіе котораго равно *1 ому*; ясно, что въ t секундъ, токомъ въ g амперъ въ проводникѣ, сопротивленіе котораго равно «r» омовъ, количество теплоты «Q» будетъ равно:

$$Q = c.\ r.\ g^2.\ t.$$

Рядомъ опытовъ было опредѣлено, что «c» = 0,24 малыхъ колорій; слѣдовательно, зная сопротивленіе, силу тока и время его дѣйствія, по этой формулѣ не трудно опредѣлить количество развиваемой теплоты.

При помощи закона Джоуля—Ленца легко объясняется рядъ опытовъ.

1) Если ввести въ цѣпь двѣ проволоки одинаковой длины, отличающіяся только толщиной, то *тонкая нагрѣвается сильнѣй*, такъ какъ во 1-хъ, ея сопротивленіе больше, § 208) и потому въ ней развивается большее количество теплоты и во-2-хъ, масса тонкой проволоки меньше, значитъ даже, тоже количество теплоты

подниметъ ея температуру выше температуры толстой проволоки. 2) Если ввести въ цѣпь сначала *длинную тонкую* проволоку, а потомъ такую же проволоку, но *болѣе короткую*, то послѣдняя сильнѣй нагрѣется, такъ какъ, хотя сопротивленіе цѣпи уменьшается, но сила тока (§ 210) отъ этого значительно увеличивается, а вѣдь количество развиваемой теплоты пропорціонально *квадрату* силы тока. И чѣмъ короче проволока, тѣмъ сильнѣй она нагрѣвается; при малой длинѣ она можетъ накалиться до красна и даже расплавиться. 3) Если составить цѣпь изъ ряда *чередующихся* равной длины и толщины *серебряныхъ* и *платиновыхъ* проволокъ и пропустить черезъ нее (цѣпь) сильный токъ, то, несмотря на то, что сила его во всѣхъ частяхъ цѣпи будетъ одинакова, платиновыя проволоки (благодаря ихъ большему сопротивленію) могутъ раскалиться, а серебряныя останутся темными.

213. Свѣтовыя дѣйствія тока.

Лампы накаливанія. Въ предыдущемъ параграфѣ мы говорили о томъ, что проволока можетъ быть накалена до-красна и до-бѣла; ясно, что тогда она становится источникомъ свѣта. Но, будучи доведена до бѣлаго каленія, всякая металлическая проволока расплавляется. Поэтому *Ладыгинъ* предложилъ накаливать тонкіе угольные стерженьки въ пустотѣ; при такихъ условіяхъ они не должны сгорать и должны являться источникомъ свѣта во все время пропусканія черезъ нихъ тока. Практическое примѣненіе эта мысль получила благодаря *Эдиссону*. Всѣ лампочки, какой бы системы онѣ не были, имѣютъ въ общихъ чертахъ слѣдующее устройство.

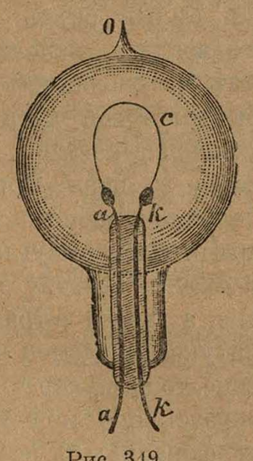



Рис 349.


Рис. 350.

Въ стеклянный сосудъ (рис. 349) овальной или другой формы вводится тонкая угольная нить „c"; концы ея прикрѣпляются къ концамъ „a" и „к" платиновыхъ проволокъ, сплавленныхъ стекломъ и выходящихъ наружу; эти платиновыя проволоки соединяются съ электродами батареи; изъ сосуда выкачиваютъ воздухъ черезъ отверстіе „O", сейчасъ же послѣ этого запаиваемое. Угольная нить „c" при прохожденіи черезъ нее тока накаляется, но не сгораетъ;

только уголь мало по малу разрыхляется и разрушается [1]), отъ чего стѣнки сосуда покрываются извнутри черным налетомъ.

Искра; вольтова дуга. Потенціалы полюсовъ даже очень сильной батареи настолько незначительны, что при сближеніи проволокъ, идущихъ отъ полюсовъ, даже на очень близкое разстояніе, искра между ними не перескакиваетъ. Но если предварительно сблизить концы проволокъ, идущихъ отъ анода и катода такъ, чтобы они соприкоснулись, а затѣмъ раздвинуть на небольшое разстояніе, то между раздвигаемыми концами получается искра и тѣмъ болѣе яркая, чѣмъ сильнѣй токъ; это объясняется тѣмъ, что при соединеніи концовъ соприкасаются только немногія самыя крайнія ихъ частицы, которыя подобно весьма тонкимъ проволокамъ, быстро накаляются, испаряются и нагрѣваютъ окружающій воздухъ; поэтому, когда концы проволокъ раздвигаются, то нагрѣтый воздухъ между ними, наполненный металлическими парами и мельчайшими оторвавшимися отъ проволокъ частицами, не представляетъ уже сопротивленія для перехода тока съ одного конца на другой, т.-е. не препятствуетъ образованію искры. На этомъ явленіи искры основано устройство *самаго сильнаго искусственнаго источника свѣта и теплоты—вольтовой дуги.* Еще въ 1802 году русскій ученый *Петровъ* [2]) и вполнѣ самостоятельно, въ 1821 году англійскій химикъ *Дэви* замѣтили, что искра особенно сильна и ослѣпительно ярка, если концы проволокъ оканчиваются *углями*; при соприкосновеніи концы ихъ начинаютъ накаляться; по раздвиженіи углей концы ихъ раскаляясь до-бѣла, остаются соединенными свѣтящейся полосой (въ видѣ дуги) и испускаютъ ослѣпительный бѣлый свѣтъ. Свѣтящаяся полоса состоитъ изъ раскаленнаго воздуха, наполненнаго раскаленными парами углерода и веществъ [3]), входящихъ въ составъ угольныхъ электродовъ. Температура вольтовой дуги достигаетъ 3500° и въ ней плавятся самые тугоплавкіе металлы; уголь, не переходя въ жидкость, прямо обращается въ пары. При томъ, болѣе высокой температурой обладаетъ уголь, соединенный съ анодомъ и потому называемый положительнымъ. Частицы угля переносятся съ *положительнаго* угля на *отрицательный*, и поэтому на первомъ углѣ (рис. 350) образуется углубленіе, а второй (отрицательный) заостряется. Сгорая постепенно, угли укорачиваются и, такъ какъ температура положительнаго угля выше, то онъ укорачивается почти вдвое скорѣе. Ясно, что при этомъ разстояніе между ними увеличивается; поэтому въ электрическихъ фонаряхъ съ вольтовой дугою устраиваются особыя часовые механизмы (регуляторы), автоматически сближающіе концы углей по мѣрѣ ихъ сгоранія.

---

[1]) Такая лампочка можетъ выдерживать отъ 800—1000 часовъ непрерывнаго накаливанія.

[2]) Профессоръ Птг. медико-хирургической академіи.

[3]) Употребляется особо приготовленный уголь изъ смѣси кокса, сажи, гумми и сахара; все это прессуется и обжигается.

214. Физіологическія дѣйствія тока.

Объ этомъ мы говорили уже, описывая опыты Гальвани. Если концы проволокъ отъ гальваническаго элемента приложить къ концу языка, то чувствуется нѣкоторое вкусовое ощущеніе. При пропусканіи тока черезъ тѣло чувствуется сокращеніе мускуловъ, нѣкоторое сотрясеніе. Тѣло человѣка представляетъ чрезвычайно большое сопротивленіе и потому, чтобы оно почувствовало дѣйствіе тока, необходима батарея достаточной силы. Такъ довольно слабыя ощущенія оно испытываетъ отъ батареи въ 12 паръ элементовъ Бунзена. 100 такихъ элементовъ даютъ уже весьма сильныя ощущенія. Токъ же 2000 элементовъ убиваетъ не только человѣка, но и быка.

Животный организмъ самъ представляетъ нѣкоторый источникъ электричества. Такъ, существуютъ электрическія рыбы (угорь и скатъ), убивающія электричествомъ большихъ животныхъ. Замѣчателенъ, далѣе, опытъ *Буффа*. Онъ составилъ цѣпь изъ 16 человѣкъ, держащихъ другъ друга за руки; крайніе держали въ рукахъ концы проволоки чувствительнаго мультипликатора; когда эти люди сокращали мускулы правыхъ рукъ, то стрѣлка мультипликатора отклонялась отъ плоскости машиннаго меридіана; при сокращеніи мускуловъ лѣвыхъ рукъ стрѣлка также отклонялась, только въ другую сторону.

V. Химическія дѣйствія тока.

215. Электролизъ; общее понятіе.

Если пропустить черезъ химически сложное тѣло гальваническій токъ, то тѣло *разлагается* на свои составныя части. Это *явленіе разложенія тѣлъ отъ прохожденія черезъ нихъ гальваническаго тока называется* **электролизомъ**; разлагаемыя же тѣла называются *электролитами*. Растворъ мѣднаго купороса ($Cu\ SO_4$) вольемъ въ U-образную трубку (рис. 351) и въ колѣна этой трубки опустимъ мѣдныя пластинки, припаянныя къ концамъ проволокъ, идущихъ отъ электродовъ батареи (элемента). Токъ проходитъ черезъ растворъ мѣднаго купороса и подъ его вліяніемъ растворъ начинаетъ разлагаться на составныя его части: 1) Cu и на 2) SO_4, при чемъ «Cu» (мѣдь) осѣдаетъ на катодѣ, а «SO_4» на анодѣ; послѣднее тѣло (SO_4) не можетъ оставаться въ свободномъ видѣ и отбираетъ у воды часть ея водорода, образуя такимъ образомъ ($SO_4 + H_2 = H_2\ SO_4$) сѣрную кислоту; послѣднее явленіе есть уже *второстепенное химическое дѣйствіе*, не являющееся непосредственнымъ слѣдствіемъ прохожденія черезъ тѣла гальваническаго тока.

Возьмемъ далѣе воронкообразный сосудъ (рис. 352), укрѣпленный на стойкѣ «bc»; черезъ дно сосуда пропустимъ проволоки «k» и «a», идущія отъ электродовъ элемента, и къ ихъ концамъ припаяемъ металлическія пластинки «n» и «m». Затѣмъ въ сосудъ нальемъ воды, подкисленной сѣрной кислотой, и, наливъ такой же подкисленной воды въ два стеклянныхъ колокола, опустимъ ихъ вверхъ дномъ въ воронкообразный сосудъ такъ, чтобы пластинка «m» вошла подъ одинъ изъ колоколовъ, а пластинка «n» подъ другой. Какъ только токъ будетъ пропущенъ черезъ воду, такъ она начинаетъ разлагаться на свои составныя части ($H_2 + O$): *водородъ* и *кислородъ*; при этомъ *водородъ* (H) собирается у пластинки «m», являющейся *катодомъ*, а *кислородъ* (O) собирается у пластинки «n», являющейся *анодомъ*. Оба газа собираются въ верхнихъ частяхъ соотвѣтствующихъ колоколовъ, вытѣсняя изъ нихъ воду, при чемъ, естественно, водорода по объему получается въ два раза болѣе, чѣмъ кислорода. Итакъ при разложеніи всѣхъ двойныхъ [1]) соединеній одно изъ простыхъ тѣлъ отлагается на анодѣ.

[1]) т.-е. состоящихъ изъ двухъ простыхъ тѣлъ какъ, напр., вода.

другое на катодѣ. При разложенiи *окисловъ* (см, хим. очер. вып. 19) *металлъ* осаждается на *катодѣ*. а кислородъ появляется на *анодѣ*. При разложенiи же прочихъ веществъ, напр. *солей*—на *катодѣ осаждается металлъ, а на анодѣ—прочiя составныя части*, что мы видѣли выше на примѣрѣ разложенiя мѣднаго купороса. Такимъ образомъ, во всѣхъ случаяхъ электролиза на *катодѣ* выдѣляются—*водородъ* и *металлы*.

При разложенiи подкисленной воды разлагается собственно не вода, а *сѣрная кислота* (H_2SO_4), при чемъ на катодѣ является водородъ (H_2), а на анодѣ тѣло—SO_4; послѣднее въ свободномъ состоянiи неизвѣстно; въ моментъ

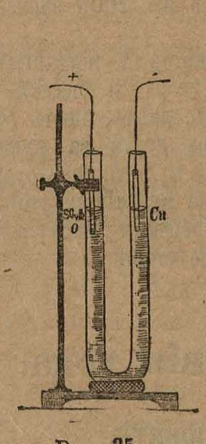


Рис 35 .

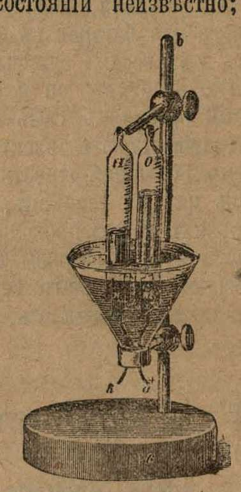


Рис. 352.

своего выдѣленiя оно дѣйствуетъ химически на воду (H_2O) и, соединяясь съ ея водородомъ, образуетъ опять сѣрную кислоту, а кислородъ воды освобождается на анодѣ, такъ что *окончательно выдѣляются на электродахъ только водородъ и кислородъ въ той пропорцiи, которая нужна для образованiя воды;* количество сѣрной кислоты остается неизмѣннымъ и *весь электролизъ идетъ такъ, какъ будто бы разлагалась сама вода*. Какъ видите, непосредственное дѣйствiе гальваническаго тока заключается здѣсь въ разложенiи сѣрной кислоты; выдѣленiе же на анодѣ кислорода есть слѣдствiе химическаго дѣйствiя тѣла SO_4 на воду; послѣднее и называется *второстепеннымъ химическимъ дѣйствiемъ* при электролизѣ.

216. Законы электролиза.

Подробно изслѣдовавъ явленiя электролиза, *Фарадей* нашелъ, что они подчиняются слѣдующимъ законамъ. *Количество вещества, отложившагося на электродахъ: 1) пропорцiонально количеству электричества, прошедшаго черезъ электролитъ, 2) зависитъ отъ рода отложившагося вещества и 3) не зависитъ отъ всѣхъ прочихъ обстоятельствъ.*

Для доказательства первой части вводятъ въ гальваническую цѣпь гальванометръ и приборъ для разложенiя какого-либо вещества. Измѣряя при помощи перваго силу тока и слѣдя за разложенiемъ, мы увидимъ, что *количество отложившагося вещества при равныхъ промежуткахъ времени пропорцiонально силѣ тока, а при равныхъ токахъ пропорцiонально времени*, т.-е. количество вещества отложившагося на одномъ изъ электродовъ, пропорцiонально количеству протекающаго по гальванической цѣпи электричества.

Для доказательства второй части закона достаточно обратиться къ описанному въ предыдущемъ параграфѣ опыту разложенiя воды, при которомъ водорода откладывалось вдвое больше, чѣмъ кислорода; кромѣ того, можно въ одну цѣпь ввести два или болѣе прибора для разложенiя различныхъ веществъ

и окажется, что количества веществъ, отложившихся въ одно и то же время на электродахъ, не одинаковы.

Наконецъ, для доказательства третьей части закона введемъ въ одну и ту же цѣпь послѣдовательно другъ за другомъ нѣсколько разной конструкціи приборовъ, служащихъ для разложенія какой-нибудь одной и той-же жидкости. Ясно, что при прохожденіи тока черезъ такую цѣпь количества электричества, проходящаго въ одно и то же время черезъ каждый приборъ, одинаковы; и вотъ оказывается, что, *какъ бы ни было различно устройство этихъ приборовъ, количества отложившихся на электродахъ веществъ въ каждомъ изъ нихъ одинаковы.*

217. Вольтаметры.

Въ предшествовавшемъ параграфѣ мы установили, что количество вещества отложившагося на электродахъ при электролизѣ при прочихъ равныхъ условіяхъ пропорціонально силѣ тока; слѣдовательно, *по количеству вещества, отложившагося на электродѣ въ извѣстный промежутокъ времени, легко судить о силѣ тока;* такъ напр., по вѣсу мѣди, отложившейся при разложеніи мѣднаго купороса, по объему водорода—при разложеніи воды и т. п. Для опредѣленія вѣса достаточно взвѣсить электродъ до и послѣ электролиза. Удобнѣе всего измѣреніе по объему водорода, такъ какъ для этого достаточно градуировать [1]) колокола (рис. 352) въ приборѣ для разложенія воды. Такіе приборы, приспособленные для измѣренія силы тока по сравненію результатовъ его химическаго дѣйствія, называются *вольтаметрами.* Такой способъ измѣренія силы тока особенно хорошъ потому, что количество выдѣляющагося на электродѣ вещества совершенно не зависитъ отъ устройства прибора [2]), а только отъ силы тока. Ясно, что если одинъ токъ, пропущенный черезъ растворъ мѣднаго купороса, отложитъ на катодѣ 2 грамма мѣди, а другой токъ, пропущенный черезъ тотъ же растворъ (хотя бы и въ другомъ приборѣ), отложитъ за то же время на катодѣ 6 граммъ мѣди, то второй токъ въ 3 раза сильнѣе перваго. Рядъ опытовъ привелъ къ тому заключенію, что гальваническій токъ, силой въ *1 амперъ, выдѣляетъ въ 1 секунду* **0,174** кб. см. *гремучаго газа* [3]), **1,118** мгр. *серебра* и **0,3281** мгр. *мѣди* [4]). Зная эти числа, легко по количеству вещества, отложившагося на электродѣ въ теченіе даннаго времени опредѣлить силу тока въ амперахъ; пусть, напр., нѣкоторый токъ въ 2 минуты выдѣлилъ 104,4 кб. см. гремучаго газа; вычислить силу тока; 2 мин. = 120 секундъ, слѣдовательно:

$$J = \frac{104,4}{120.0,174} = \frac{104,4}{20,84} = \frac{10440}{2084} = 5 \text{ амперъ.}$$

Введя въ цѣпь послѣдовательно какой нибудь *гальванометръ* и вольтаметръ, не трудно, измѣняя силу тока и наблюдая за отклоненіемъ стрѣлки гальванометра и количествомъ отложившагося

---

[1]) Т.-е. сдѣлать отмѣтки частей равной емкости.

[2]) Согласно съ третьей частью закона электролиза (см. предш. §).

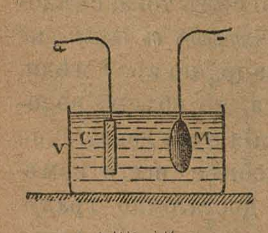
[3]) Смѣсь изъ H_2+O; получается при разложеніи воды, если надъ обоими электродами находится одинъ общій колоколъ (см. рис. 362).

[4]) Эти числа называются *электрохимическими эквивалентами* данныхъ веществъ.

вещества, опредѣлить какой силы токъ (въ амперахъ) соотвѣтствуетъ каждому отклоненію стрѣлки гальванометра; на гальванометрѣ дѣлаютъ соотвѣтственныя помѣтки т. е. градуируютъ его; и онъ становится годнымъ для показанія силы тока прямо въ амперахъ и потому получаетъ уже названіе *амперометра*.

218. Гальванопластика.

Гальванопластикой называется золоченіе, серебреніе, никкелированіе и т. д. при помощи электричества; гальванопластика [1]) основана на электролизѣ и является его практическимъ примѣненіемъ. Допустимъ, что надо посеребрить какой-нибудь мѣдный предметъ; этотъ предметъ «М» опустимъ въ растворъ серебряной соли (рис. 353) и сдѣлаемъ его *катодомъ*; *анодомъ* же сдѣлаемъ серебряную пластинку и опустимъ его въ тотъ же растворъ; при пропусканіи тока изъ раствора серебряной соли выдѣляется серебро и откладывается на катодѣ, т.-е. на томъ предметѣ, который мы желаемъ посеребрить; остатокъ серебрянной соли, отлагаясь на серебряномъ анодѣ, разлагаетъ его и образуетъ вновь серебряную соль; такимъ образомъ, предметъ «М» постепенно покрывается серебромъ, а серебряная пластинка «С» постепенно уменьшается, пополняя собою выдѣляющееся изъ раствора серебро. При помощи электролиза, т.-е. гальванопластики, изъ металловъ воспроизводятъ копіи различныхъ предметовъ, напр. медалей, монетъ. Для этого достаточно катодомъ сдѣлать *обратное* изображеніе желаемаго предмета и натереть его графитомъ; слой металла, осѣвшій подъ вліяніемъ электролиза, легко тогда отдѣлится отъ катода и будетъ изображать точнѣйшій отпечатокъ всѣхъ неровностей катода, т.-е. дастъ желаемое (уже прямое) изображеніе. При помощи особыхъ приспособленій теперь снимаютъ копіи даже и не съ обратныхъ изображеній.



219. Поляризація электродовъ; аккумуляторы.

Взявъ сосудъ «d» (рис. 354) съ подкисленною водой, опустимъ въ него металлическія пластинки «К» и «А», соединенныя съ металлическими стойками «k» и «а», отъ которыхъ идутъ проволоки къ гальванической батареѣ. На электродахъ «К» и «А» отъ прохожденія тока черезъ подкисленную воду начнутъ отлагаться: на катодѣ «К»—водородъ, на анодѣ—«А»—кислородъ. Черезъ нѣкоторое время *выведемъ* батарею изъ цѣпи, и стойку «а» соединимъ съ мультипликаторомъ; стрѣлка его тотчасъ же отклонится и укажетъ существованіе тока, по направленію противоположнаго тому току, который шелъ отъ батареи; дѣйствуетъ этотъ (новый) токъ очень короткое время. Итакъ, оказывается, что изображенный на рис. 354 приборъ становится, хотя и на очень краткое время, гальваническимъ элементомъ. Не трудно убѣдиться, что причиной тока является отложеніе на пластинкахъ «К» и «А» газовъ, такъ какъ, если эти пластинки вынуть изъ подкисленной воды, обмыть и высушить и затѣмъ опять опустить въ сосудъ, то тока не будетъ. Явленіе это называется *поляризаціей электродовъ*; возникающая же

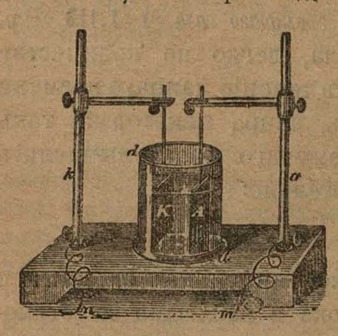


Рис. 354.

[1]) Гальванопластика почти одновременно открыта *Спенсеромъ* въ Англіи *Якоби* въ—Россіи.

вслѣдствіе поляризаціи электродвижущая сила называется *электродвижущей силою поляризаціи*. Слѣдующій опытъ наглядно показываетъ, что причина поляризаціоннаго тока заключается въ газахъ, скопляющихся у электродовъ. Приборъ для разложенія воды (рис. 352) нѣсколько видоизмѣнимъ, сдѣлавъ пластинки «m» и «n» во всю высоту стеклянныхъ колоколовъ. Разложивъ при помощи батарей нѣкоторое количество воды, достаточное для наполненія колокола «H» водородомъ и колокола «O» кислородомъ, уберемъ батарею и соединимъ концы проволокъ «a» и «k» съ какимъ-нибудь проводникомъ; въ немъ появляется токъ, а количество водорода и кислорода постепенно убываетъ и, какъ только какая-нибудь пластинка «m» или «n» покроется жидкостью, такъ токъ прекращается; подобный приборъ обычно называютъ *газовымъ элементомъ*.

Поляризація электродовъ является причиной *непостоянства*, т.-е. постепеннаго ослабленія нѣкоторыхъ гальваническихъ элементовъ; напр. *Вульстена*, *Грене* и др. (см § 202); внутри этихъ элементовъ, содержащихъ разбавленную сѣрную кислоту, происходитъ разложеніе послѣдней; выдѣляющійся изъ нея *водородъ* отлагается на мѣдномъ (или угольномъ) катодѣ, вслѣдствіе чего не только уменьшается электрическая проводимость послѣдняго, но и возникаетъ новая поляризаціонная электродвижущая сила, порождающая токъ направленія обратнаго главному току и потому *уменьшающая силу этого тока*. Въ элементахъ съ двумя жидкостями (Даніеля и Бунзена—см. § 202) на электродахъ газы не отлагаются и потому поляризаціоннаго тока не происходитъ, вотъ почему эти элементы называются *постоянными*.

На поляризаціи основано устройство поляризаціонныхъ, такъ назыв̆амыхъ *вторичныхъ элементовъ аккумуляторовъ*, которые какъ бы *накопляютъ* въ себѣ въ теченіе продолжительнаго времени электричество гальванической батареи, и затѣмъ, когда нужно, выдѣляютъ его въ большомъ количествѣ. Аккумуляторы бываютъ различной конструкціи; опишемъ одинъ изъ нихъ—аккумуляторъ *Планте* устраиваемый слѣдующимъ образомъ: два тонкихъ длинныхъ листа (рис. 355) отдѣляются одинъ отъ другого двумя или нѣсколькими резиновыми лентами (такъ, чтобы листы не соприкасались между собой) и свертываются въ цилиндръ, какъ это показано на рисункѣ; отъ одного свинцоваго листа, изъ центра цилиндра, выходитъ одинъ электродъ „a“, а другой листъ съ внѣшней стороны заканчивается электродомъ „b“, этотъ цилиндръ опускается въ банку съ подкисленной водой. Для заряженія аккумулятора его электроды соединяются съ сильной гальванической батареей; тогда на свинцовой пластинкѣ, являющейся катодомъ, отлагается водородъ, на другой — кислородъ; послѣдній химически соединяется съ свинцомъ и анодная пластинка покрывается *перекисью* свинца (PbO_2); если перемѣнить (помощью коммутатора) направленіе тока, то перекись (PbO_2) на катодѣ превратится снова въ металлическій свинецъ, а свинецъ на анодѣ (такъ какъ онъ станетъ теперь катодомъ) превратится въ перекись этого металла. Такъ, будемъ мѣнять направленіе тока нѣсколько разъ; въ результатѣ окажется, что одна свинцовая

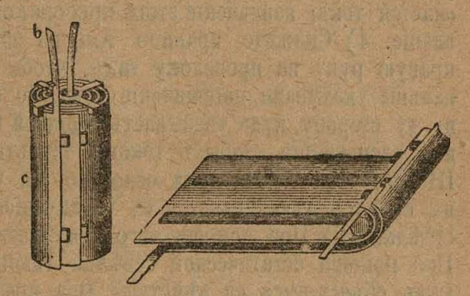


Рис. 355.

пластинка покрыта толстымъ слоемъ перекиси, а другая—слоемъ *пористаго* свинца, очень легко окисляющагося; въ такомъ видѣ сочетаніе обоихъ пластинокъ можетъ служить вторичнымъ гальваническимъ элементомъ, т.-е. аккумуляторомъ: пластинка, покрытая перекисью, будетъ *анодомъ*,—покрытая губчатымъ свинцомъ—*катодомъ*. Какъ только гальваническая цѣпь, источникомъ тока въ которой является подобный аккумуляторъ, будетъ замкнута, такъ внутри элемента (аккумулятора) начинаетъ происходить слѣдующій химическій процессъ: *перекись* (PbO_2) анода превращается въ *окись* (PbO), т.-е. освобождаетъ часть своего кислорода, который, соединяясь съ губчатымъ свинцомъ другого электрода, даетъ и на немъ *окись* (PbO); аккумуляторъ же будетъ дѣйствовать только до тѣхъ поръ, пока оба электрода не будутъ *одинаково окислены* (т.-е. будутъ покрыты равнымъ слоемъ окиси свинца (PbO). Будучи разъ заряженъ, аккумуляторъ очень долго и почти безъ измѣненія сохраняетъ свою электровозбудительную силу и потому представляетъ какъ бы *запасъ* электрической энергіи.

Повторительные вопросы и отвѣты.

1) Какое дѣйствіе на магнитную стрѣлку оказываетъ токъ, проходя вблизи нея по проводнику? Онъ отклоняетъ стрѣлку отъ плоскости магнитнаго меридіана. 2) Кѣмъ впервые было замѣчено это явленіе? Датскимъ физикомъ Эрштедтомъ. 3) Что такое гальваноскопъ и каково его назначеніе? Это приборъ, представляющій собою магнитную стрѣлку, окруженную проволокой, по которой пропускается токъ; назначеніе этого прибора: опредѣлить присутствіе тока и его направленіе. 4) Скажите правило Ампера объ отклоненіи стрѣлки. Если положить правую руку на проволоку такъ, чтобы ладонь была обращена къ стрѣлкѣ, а пальцы указывали направленіе тока, то сѣверный полюсъ стрѣлки отклоняется въ ту сторону, куда указываетъ большой палецъ. 5) Какой приборъ употребляется для распознанія слабыхъ токовъ? Мультипликаторъ. 6) Кѣмъ онъ изобрѣтенъ? Швейгеромъ. 7) На чемъ основано его устройство? На томъ, что дѣйствіе тока на стрѣлку увеличивается съ увеличеніемъ числа оборотовъ проволоки вокругъ стрѣлки. 8) При помощи чего усиливаютъ чувствительность мультипликатора? При помощи астатической стрѣлки Нобили. 9) Что она представляетъ собою и чѣмъ объясняется ея дѣйствіе? Она представляетъ собой систему двухъ магнитныхъ стрѣлокъ, соединенныхъ параллельно противоположными полосами въ одну сторону; такое соединеніе стрѣлокъ ослабляетъ дѣйствіе на нихъ направляющей силы земного магнетизма и тѣмъ облегчаетъ работу тока, отклоняющаго стрѣлки отъ плоскости магнитнаго меридіана. 10) Что такое гальванометръ? Приборъ для опредѣленія сравнительной силы тока. 11) По чему судятъ въ немъ о силѣ тока? По углу отклоненія магнитной стрѣлки. 12) Что такое коммутаторъ? Приборъ, посредствомъ котораго быстро перемѣняется направленіе тока или токъ совсѣмъ прекращается. 13) Кѣмъ изобрѣтенъ коммутаторъ? Румкорфомъ. 14) Скажите основной законъ гальваническаго тока, проходящаго въ цѣпи. Сила тока во всѣхъ частяхъ цѣпи остается постоянной и зависитъ, во 1-хъ, отъ сопротивленія проводниковъ и, во-2-ыхъ, отъ электродвижущей силы источника электричества. 15) Что понимается подъ сопротивленіемъ проводниковъ? Способность ихъ при условіи введенія въ цѣпь уменьшать тѣмъ самымъ силу тока. 16) Что принято за единицу сопротивленія? Сопротивленіе при 0° ртутнаго столбика длиною въ 106 см. съ поперечнымъ сѣченіемъ въ 1 кв. мм.; эта единица назыв. *омомъ*. 17) При помощи какого прибора измѣряется сопротивленіе? Реостата, или агометра. 18) Какой способъ измѣренія сопротивленія извѣстенъ

вамъ? Способъ замѣщенія. 19) Въ чемъ сущность его? Въ томъ, что изъ цѣпи выводятъ испытуемый проводникъ и вмѣсто него вводятъ проволоку реостата-сопротивленіе которой заранѣе опредѣлено. 20) Скажите законы сопротивленія метталлическихъ проводниковъ. Сопротивленіе металлическихъ проводниковъ: a) прямо пропорціонально ихъ длинѣ, b) обратно пропорціонально площади поперечнаго сѣченія, c) зависитъ отъ вещества проволоки и d) увеличивается съ возвышеніемъ ихъ температуры. 21) Чѣмъ отличается законъ сопротивленія жидкостей отъ закона сопротивленія металловъ? Тѣмъ, что сопротивленіе жидкостей уменьшается съ возвышеніемъ температуры. 22) Что понимается подъ внутреннимъ сопротивленіемъ? Сопротивленіе, которое приходится току преодолѣвать въ самомъ элементѣ при прохожденіи отъ одного электрода къ другому. 23) Каковъ законъ внутренняго сопротивленія? Внутреннее сопротивленіе тѣмъ меньше, a) чѣмъ ближе между собой электроды, b) чѣмъ больше поверхность пластинокъ и c) чѣмъ меньше сопротивленіе жидкости элемента. 24) Какъ измѣняется внутреннее сопротивленіе при *послѣдовательномъ* соединеніи «n» элементовъ? Оно увеличивается въ «n» разъ. 25) Какъ измѣняется внутреннее сопротивленіе при *параллельномъ* соединеніи «n» элементовъ? Оно уменьшается въ «n» разъ. 26) Отъ чего зависитъ электродвижущая сила элемента? Только отъ вещества его жидкости и электродовъ, но ни отъ величины, ни отъ формы элемента. 27) Какое вліяніе оказываетъ на электродвижущую силу *послѣдовательное* соединеніе «n» элементовъ? При этомъ электродвижущая сила увеличивается въ «n» разъ. 28) Какое вліяніе на электродвижущую силу оказываетъ *параллельное* соединеніе «n» элементовъ? Никакого, электрод. сила остается безъ измѣненія. 29) Что принимается за единицу электродвижущей силы? 1 вольтъ, т.-е. электродвижущая сила, при которой черезъ поперечное сѣченіе цѣпи, имѣющей сопротивленіе въ 1 омъ, въ 1 секунду протекаетъ 1 кулонъ электричества.

Конспекты.

Конспектъ по законовѣдѣнію.

Совѣтъ Министровъ. Онъ является высшимъ коллегіальнымъ учрежденіемъ при Государѣ для осуществленія принадлежащаго ему права инипіативы и верховнаго управленія. Совѣтъ состоитъ изъ министровъ и главноуправляющихъ отдѣльными частями. Главная его функція-направленіе и объединеніе дѣятельности министровъ по предметамъ какъ законодательства, такъ и высшаго государственнаго управленія.

Правительствующій Сенатъ. Онъ былъ учрежденъ Петромъ Великимъ въ 1711 году. Сенатъ является высшимъ государственнымъ установленіемъ, которому принадлежитъ охрана законности суда и управленія; надъ собой никакой власти, кромѣ Государя, не имѣетъ. Сенатъ дѣлится на департаменты, которые по характеру ихъ вѣдомства подраздѣляются на административные и судебные. Всѣ департаменты находятся въ Петроградѣ При каждомъ департаментѣ состоитъ особая канцелярія въ вѣдѣніи оберъ-прокурора. Министръ юстиціи является Генералъ-Прокуроромъ при Сенатѣ.

Св. Правительствующій Синодъ. Синодъ представляетъ собой высшее коллегіальное учрежденіе, которое завѣдываетъ дѣлами господствующей въ Россіи православной церкви. Въ Москвѣ и на Кавказѣ имѣются отдѣльныя синодальныя конторы.

Министерства. Они были учреждены въ 1802 году вмѣсто Петровскихъ коллегій. Министерства представляютъ собой высшія правительственныя учрежденія, завѣдующія к. л. особой областью государственнаго управленія.

Министры назначаются Государемъ, при нихъ состоятъ товарищи. Министерства дѣлятся на департаменты съ директоромъ департ. во главѣ, послѣдніе на отдѣленія во главѣ съ начальниками отдѣл., а эти—на столы съ столоначальниками во главѣ. При министерствахъ имѣются еще и совѣты съ совѣщательнымъ характеромъ. Министрамъ принадлежитъ высшая исполнительная власть въ государствѣ. Всѣ министерства дѣлятся на слѣдующія группы: 1) министерства, которымъ поручено охраненіе внѣшней безопасности; 2) министерства, которымъ ввѣрена полицейская дѣятельность, т. е. внутренняя безопасность и благосостояніе населенія; 3) министерства, которымъ поручена финансовая дѣятельность государства; 4) министерство, коему ввѣрено управленіе всѣми судебными установленіями и 5) министерства, находящіяся въ непосредственномъ вѣдѣніи Императорскаго Величества.

Правительственные мѣстные органы. Къ правительственнымъ органамъ мѣстнаго управленія относятся: 1) Губернаторъ; 2) Губернское правленіе; 3) Казенная палата; 4) Акцизное управленіе; 5) Управленіе государственныхъ имуществъ; 6) Губернская контрольная палата и 7) органы полицейскаго управленія.

При губернаторѣ имѣется вице-губернаторъ. Губернское правленіе состоитъ изъ губернатора, вице-губернатора, совѣтниковъ, губернскаго врачебнаго инспектора, губернск. инженера, губерн. землемѣра и ассесора.

Въ вѣдѣніи казенной палаты находятся: губернскія и уѣздныя казначейства. податные инспектора.

Въ Петроградѣ и Москвѣ полиція организована особымъ образомъ, иначе, чѣмъ всюду въ провинціи.

Земскія учрежденія. Они созданы были 1 января 1864 года, а преобразованы 12 іюня 1890 года. Подъ земствомъ разумѣется совокупность тѣхъ лицъ каждаго уѣзда, которымъ законъ предоставляетъ право выбирать изъ своей среды гласныхъ для обсужденія и рѣшенія дѣлъ каждаго уѣзда или губерніи; эти гласные и образуютъ т. назыв. земскія учрежденія; земскія учрежденія дѣлятся на губернскія и уѣздныя. Какъ тѣ, такъ и другія состоятъ, во-первыхъ, изъ земскаго собранія—органа распорядительнаго—и во вторыхъ, земской управы—органа исполнительнаго. Для участія въ земскихъ выборахъ требуется наличность слѣдующихъ условій: 1) имущественный цензъ; 2) возрастъ не менѣе 25 лѣтъ; 3) русское подданство и 4) отсутствіе опорачивающихъ обстоятельствъ. Для выборовъ гласныхъ въ каждомъ уѣздѣ черезъ три года созываются земскіе избирательные съѣзды, земскія избирательныя собранія и избират. волостные сходы. По общему правилу губернскія и уѣздныя земскія учрежденія вѣдаютъ одни и тѣ же дѣла; различіе заключается лишь въ районѣ ихъ дѣятельности.

Надзоръ за дѣятельностью земскихъ учрежденій принадлежитъ губернатору и губернскому по земскимъ дѣламъ присутствію, министру внутреннихъ дѣлъ, Сенату и законодательнымъ органамъ.

Городскія учрежденія. Городскія учрежденія введены въ Россіи въ 1870 году, въ 1892 году было издано новое городовое положеніе, усилившее правительственный контроль надъ органами городского самоуправленія. Условія для участія въ городскихъ выборахъ: 1) имущественный цензъ; 2) русское подданство; 3) 25 лѣтн. возрастъ и 4) отсутствіе опорачивающихъ обстоятельствъ. Лица, удовлетворяющія этимъ условіямъ, составляютъ городское общество и имѣютъ право выбирать изъ своей среды—городскихъ гласныхъ для завѣдыванія городскими дѣлами. Изъ избранныхъ гласныхъ составляется городская дума. Вновь образованная дума выбираетъ изъ всего состава городскихъ избирателей членовъ управы на четыре года. Городская дума является распорядительнымъ органомъ городского управленія, а городская управа является исполнительнымъ органомъ. Кругъ вѣдомства городскихъ учрежденій въ общихъ чертахъ напоминаетъ компетенцію земкихъ учрежденій. Надзоръ за городскими учрежденіями сосредоточенъ въ рукахъ губернатора, губернскаго по городскимъ дѣламъ присутствія.

Что же касается Петрограда, то общественное его управленіе регулируется особымъ положеніемъ отъ 26 іюня 1903 года. Городское общественное управленіе составляютъ: 1) городская дума; 2) городской голова и городская управа. Городская дума въ Петроградѣ состоитъ изъ 162 гласныхъ, избираемыхъ на 6 лѣтъ.

Населеніе. Въ Россіи населеніе очень разнообразно, оно дѣлится на три категоріи: 1) природныхъ русскихъ подданныхъ, 2) инородцевъ и 3) иностранцевъ. Юридическое ихъ положеніе не одинаково. Русскимъ подданнымъ принадлежатъ: права частныя, или гражданскія и права публичныя; послѣднія дѣлятся на активныя и пассивныя. Объемъ падающихъ на населеніе обязанностей варьируется въ зависимости отъ принадлежности подданныхъ къ тому или другому сословію.

Подъ иностранцами разумѣются всѣ вообще подданные другихъ государствъ, пребывающіе въ Россіи. Ихъ права и обязанности, конечно, не тѣ, что у русскихъ подданныхъ. Русское подданство пріобрѣтается: а) рожденіемъ отъ русскаго подданнаго; в) бракомъ съ рус. подданными; с) вступленіемъ въ одно изъ русскихъ сословій. Принятіе иностранцами русскаго подданства называется натурализаціей; для этого требуется: а) 5 лѣтнее пребываніе иностранцевъ въ Россіи; в) разрѣшеніе министра внутреннихъ дѣлъ, с) присяга.

Отдѣльные разряды гражданъ. Различаются между собой слѣдующіе разряды ихъ: а) дворяне, в) духовныя лица, с) городскіе обыватели и сельскіе обыватели.

Дворянство дѣлится на потомственное и личное. Потомственное дворянство пріобрѣтается: а) рожденіемъ, в) бракомъ, с) полученіемъ на дѣйствительной службѣ опредѣленнаго чина, ордена и d) пожалованіемъ самого Императора. Дворяне имѣютъ свою сословную организацію.

Духовенство дѣлится на черное (монашествующее) и бѣлое (приходское). Для вступленія въ монашество требуется наличность опредѣленныхъ условій (возрастъ, желаніе, испытаніе и т. д.), поступленіе же въ бѣлое духовенство разрѣшается всѣмъ.

Къ городскимъ обывателямъ относятся: а) почетные граждане, в) купцы, с) мѣщане и ремесленники. Какъ городскіе обыватели, такъ и сельскіе имѣютъ свою отдѣльную организацію и управляются своими выборными органами.

Территорія. Территорія русскаго государства составилась постепенно; включивъ въ себѣ разныя области, Россія не утратила характера единаго государства.

Конспектъ по психологіи.

Психологія воли.

Виды движеній. Движенія человѣка разнообразны. Различаютъ слѣдующія движенія: рефлективныя, автоматическія (импульсивныя), инстинктивныя и произвольныя (волевыя). Подъ рефлективными разумѣются такія движенія, которыя, будучи вызваны внѣшними раздражителями, происходятъ не благодаря какимъ либо сознательнымъ процессамъ, а чисто механически. Подъ автоматическими, или импульсивными разумѣются такія, которыя возникаютъ благодаря возбужденіямъ, происходящимъ въ нервныхъ центрахъ, и не направлены на достиженіе к. л. опредѣленныхъ цѣлей. Что касается инстинктивныхъ движеній, то они направлены для выполненія опредѣленныхъ цѣлей. Подъ произвольными, или волевыми движеніями разумѣются такія человѣческія дѣйствія, которыя совершаются съ сознаніемъ и разумнымъ пониманіемъ ихъ цѣлей и средствъ, необходимыхъ для ихъ достиженія. Отличительные признаки волевыхъ движеній слѣдующіе: 1) ближайшая причина произвольнаго движенія лежитъ въ самомъ человѣкѣ, 2) произвольное движеніе предвидится, 3) оно всегда соединено съ хотѣніемъ человѣка.

Изъ непроизвольныхъ движеній всегда возникаютъ произвольныя.

Природа волевого акта. Элементами волевого акта являются влеченіе и желаніе. Характернымъ признакомъ влеченія служитъ отсутствіе представленія о предметѣ, способномъ доставить удовольствіе или устранить страданіе.

Характернымъ же признакомъ желанія служитъ наличность представленія о предметѣ, способномъ доставить удовольствіе или устранить страданіе. Итакъ, влеченіе превращается въ желаніе, съ присоединеніемъ къ нему представленія о предметѣ; желаніе же превращается въ волевой актъ, если къ желанію присоединяется дѣйствіе, направленное къ достиженію предмета.

Волевой актъ—сложный психическій актъ, состоящій изъ трехъ главныхъ моментовъ: а) обсужденія, в) рѣшенія и с) исполненія.

Обсужденіе сводится къ борьбѣ мотивовъ, подъ которыми мы разумѣемъ всякое представленіе, насколько оно является исходнымъ пунктомъ дѣйствія. Борьба мотивовъ заканчивается рѣшеніемъ, или выборомъ одного изъ мотивовъ, на которомъ останавливается вниманіе человѣка. Затѣмъ рѣшеніе приводится въ исполненіе, которымъ и заканчивается волевой актъ.

Развитіе воли. Волевыя движенія могутъ сдѣлаться привычными вслѣдствіе повторенія. Привычка вырабатываетъ предрасположенія для извѣстныхъ движеній, для извѣстныхъ чувствъ и волевыхъ дѣйствій. И вотъ эти-то предрасположенія къ извѣстнымъ чувствамъ, которыя вырабатываются благодаря привычкамъ, называются склонностью. Склонности человѣка могутъ быть или пріобрѣтенными или прирожденными.

Воля властвуетъ надъ мыслями и чувствами. Способность человѣка подавлять въ себѣ однѣ чувства и вызывать другія называется самообладаніемъ. Явленіе, противоположное самообладанію,—несдержанность. Человѣческую волю можно развивать, воспитывать. Наиболѣе развитой, совершенной волей будетъ та воля, которая не подчиняется чувственнымъ побужденіямъ, а дѣйствуетъ подъ вліяніемъ мотивовъ исключительно разсудочнаго характера.

Свобода воли и вмѣненіе. Волевыя дѣйствія человѣка могутъ быть свободны и несвободны. Подъ свободой разумѣется способность къ разумному выбору между дѣйствіями. Свобода воли можетъ быть разсматриваема съ трехъ точекъ зрѣнія: метафизической, психологической и этической.

Свобода воли въ метафизическомъ смыслѣ означаетъ, что волевыя дѣйствія человѣка подчиняются закону причинности; въ такомъ случаѣ воля человѣка сама отъ себя начинаетъ причинный рядъ. По вопросу о свободѣ воли ученые дѣлятся на двѣ категоріи: одни говорятъ, что воля подчиняется всеобщему закону причинности, отрицая тѣмъ самымъ существованіе свободной воли; другіе же говорятъ, что воля не подчиняется всеобщему закону причинности, признавая тѣмъ самымъ существованіе свободной воли въ человѣкѣ.

Первые называются детерминистами, а вторые—индетерминистами. Въ связи съ тѣмъ или другимъ взглядомъ на свободу воли находится вопросъ и объ отвѣтственности человѣка за его дѣйствія. Если человѣческая воля свободна, то человѣкъ является отвѣтственнымъ за свои дѣянія; дѣлать же человѣка отвѣтственнымъ за тѣ или иныя его дѣянія это значитъ вмѣнять ему эти дѣянія.

Наше я—физическое и духовное. Представленіе о нашемъ физическомъ «я» и представленіе о нашемъ духовномъ «я» составляютъ двѣ стороны нашего представленія о «я». Подъ словомъ «я» разумѣется два понятія: а) наше тѣло и в) наша душа.

Наше «я» можетъ быть предметомъ нашего воспріятія, нашего самонаблюденія. Такой процессъ называется самосознаніемъ, т. е. сознаніемъ человѣкомъ своего «я».

Ученіе о темпераментахъ. Подъ темпераментомъ разумѣются тѣ психическія особенности, въ силу которыхъ человѣкъ дѣйствуетъ или чувствуетъ такъ, а не иначе. Темпераментъ человѣка лежитъ въ основѣ его характера; слѣдовательно, подъ характеромъ разумѣется личность человѣка, насколько она проявляется въ его дѣйствіяхъ. По ученію Мюллера, темпераменты дѣлятся на четыре класса: 1) сангвиническій, 2) меланхолическій, 3) флегматичный и 4) холерическій.

Что касается различія психическихъ особенностей людей, то ученые отвѣчаютъ на это двояко: а) одни, что различіе находится въ зависимости отъ врожденныхъ способностей, присущихъ тому или другому человѣку, в) другіе, что это различіе находится въ зависимости отъ воспитанія, отъ воздѣйствія внѣшнихъ условій, окружающей среды и т. п.

Словомъ, на развитіе душевной жизни вліяютъ: наслѣдственность, среда и воспитаніе.

Конспектъ по исторіи русской литературы.

И. С. Тургеневъ.

Иванъ Сергѣевичъ Тургеневъ родился въ Орлѣ въ 1818 году, въ богатой родовитой дворянской семьѣ. Въ 1837 году онъ окончилъ С.-Петербургскій Университетъ, гдѣ и началась его литературная дѣятельность. По окончаніи университетскаго курса онъ отправился заграницу для пополненія своихъ знаній. Изъ за границы онъ пріѣхалъ уже западникомъ и поступилъ на службу. Въ 1856 году Тургеневъ уже окончательно переѣхалъ на жительство заграницу, гдѣ онъ сблизился со многими знаменитыми нѣмецкими и французскими писателями. Въ 1883 году онъ умеръ вдали отъ родины.

Въ началѣ своей литературной дѣятельности Тургеневъ находился подъ вліяніемъ Лермонтова и Гоголя, но это подражательное направленіе продолжалось недолго. Начало самобытнаго творчества Тургенева относится къ 1847-му году, съ появленіемъ его очерка «Хорь и Калиничъ». Отъ мелкихъ разсказовъ и повѣстей въ первой стадіи его литературной дѣятельности онъ скоро переходитъ къ болѣе крупнымъ произведеніямъ и создаетъ цѣлую серію романовъ: Рудинъ, Дворянское гнѣздо, Наканунѣ. Отцы и дѣти, Дымъ Новь. Въ этихъ романахъ ярко отразилась картина русской общественной жизни четырехъ десятилѣтій, отъ сороковыхъ до семидесятыхъ годовъ.

Записки охотника. Записки охотника представляютъ собою рядъ разсказовъ, тичѣмъ внѣшне не связанныхъ между собой, но съ единымъ содержаніемъ и настроеніемъ. Въ запискахъ охотника Тургеневъ нарисовалъ намъ крѣпостное право въ его основныхъ чертахъ крестьянскаго и помѣщичьяго быта. Онъ раскрылъ передъ нами не только скрытую отъ насъ правду жизни крестьянъ и помѣщиковъ такой, какой она ему представлялась при ближайшемъ знакомствѣ съ ней, но онъ указалъ и на тѣ причины, которымъ эта правда обязана своимъ существованіемъ. Будучи художникомъ объективнымъ, онъ не бичуетъ, не издѣвается, не выражаетъ негодованія, а только рисуетъ передъ нами картины, которыя будятъ въ душѣ читателей горячія чувства негодованія, скорби, жалости и состраданія. По его мнѣнію отвѣтственными за все зло крѣпостного права являются не отдѣльные помѣщики, а весь тотъ строй жизни, при которомъ одинъ человѣкъ могъ быть собственностью другого.

Въ запискахъ охотника представлены различные типы крестьянъ, ихъ дѣтей, крестьянскихъ женщинъ; рельефно изображены какъ ихъ положительныя, такъ и отрицательныя черты, но, главнымъ образомъ, онъ остановился на положительныхъ чертахъ народнаго характера, такъ какъ задача его была вызвать сочувствіе къ народу, находящемуся подъ гнетомъ крѣпостного права.

Цѣль Тургенева—показать, какой богатый запасъ умственныхъ и нравственныхъ силъ и эстетическихъ способностей таится въ простомъ и невѣжественномъ крестьянинѣ—была вполнѣ имъ достигнута.

Значеніе «Записокъ охотника» весьма велико и многоразлично. Художественное значеніе ихъ заключается въ гармоническомъ сочетаніи правды содержанія съ красотою формы; общественное значеніе ихъ заключается въ томъ, что онѣ, являясь краснорѣчивымъ протестомъ автора противъ крѣпостнаго права и прекрасною проповѣдью человѣчности и гуманности, пробудили въ обществѣ интересъ и сочувствіе къ крестьянской массѣ, что же касается ихъ историческаго значенія, то онѣ и до сихъ поръ представляютъ собою правдивую картину крѣпостного быта.

Рудинъ. Въ романѣ «Рудинъ» Тургеневъ останавливается на такомъ типическомъ явленіи эпохи сороковыхъ годовъ, какъ противорѣчіе между мыслями лучшихъ представителей тогдашняго дворянства и тѣмъ образомъ жизни, который они вели, какъ раздвоеніе идей и жизни, какъ разладъ между словомъ и дѣломъ.

Въ лицѣ Рудина Тургеневъ сгруппировалъ положительныя и отрицательныя черты поколѣнія людей 30—40-хъ годовъ. Положительныя черты эпохи этихъ годовъ слѣдующія: преобладаніе философскихъ и эстетическихъ интересовъ, высокій, нравственный идеализмъ, восторженная вѣра въ добро и правду, горячая, искренняя любовь къ человѣчеству; отрицательныя черты: незнакомство съ практической жизнью, оторванность отъ нея, слабость воли и неспособность къ проведенію своихъ идеаловъ, вѣчный самоанализъ, вообще разладъ между словомъ и дѣломъ. Натура Рудина интеллектуальнаго склада, т. е., въ немъ умъ явно преобладаетъ надъ другими душевными способностями, а именно, чувствомъ и волей. Рудины по мнѣнію Тургенева, сдѣлали свое дѣло; за ихъ поколѣніемъ, поколѣніемъ идеалистовъ сороковыхъ годовъ наступаетъ эпоха великихъ реформъ 60-хъ годовъ. Рудины своими хорошими словами сѣяли доброе сѣмя, а ученики Рудиныхъ: Басистовы, Наташа, вдохновляемые высокими идеалами добра и гуманности, выступили дѣятельными и активными работниками въ эпоху великихъ реформъ

Дворянское гнѣздо. «Дворянское гнѣздо», какъ художественное произведеніе, превосходитъ романъ «Рудинъ» во многихъ отношеніяхъ: стройностью композиціи, яркостью и красотою многихъ отдѣльныхъ эпизодовъ, тонкостью и глубиною психологическаго анализа и законченностью характеристики героевъ. Главная героиня этого романа—Лиза Калитина; въ основѣ ея характера лежатъ двѣ главныхъ черты, тѣсно связанныя между собою—это глубокая, проникающая все ея существо религіозность и чрезвычайно чуткое и тонкое нравственное чувство; словомъ, Лиза—человѣкъ не отъ міра сего; по своей духовной красотѣ она не имѣетъ равныхъ себѣ въ русской литературѣ.

Главный герой романа «Дворянское гнѣздо»—Лаврецкій, который тоже

является идеалистомъ 40-хъ годовъ, какъ и Рудинъ, но его идеализмъ имѣетъ славянофильскій оттѣнокъ. Идея этого романа заключается въ томъ, что смыслъ жизни не въ исканіи личнаго счастья, а въ плодотворной работѣ на пользу общую. И вотъ Лаврецкій, пройдя тернистый путь ошибокъ и разочарованій, пришелъ къ этой мысли.

Наканунѣ. Въ этомъ романѣ Тургеневъ вывелъ типъ новыхъ людей, смѣнившій людей рудинскаго типа; основной чертой ихъ была жажда широкой практической дѣятельности на общую пользу. Центральными фигурами романа являются Елена, одна изъ знаменитыхъ Тургеневскихъ женщинъ, и Инсаровъ—человѣкъ желѣзной воли, направленной на одну опредѣленную положительную цѣль. У нихъ нѣтъ разлада между словомъ и дѣломъ; они призваны дѣлать доброе дѣло, а не говорить только о немъ.

Отцы и дѣти. Въ этомъ романѣ нарисована борьба между двумя поколѣніями—старыхъ людей, въ лицѣ Кирсановыхъ, и новыхъ людей, въ лицѣ Базарова. Базаровъ представленъ реалистомъ-нигилистомъ. Критика и публика неодобрительно встрѣтила появленіе этого романа изъ-за нѣкотораго каррикатурнаго и враждебнаго изображенія Тургеневымъ образа Базарова.

Въ романѣ «*Дымъ*» Тургеневъ нарисовалъ широкую картину русскаго образованнаго общества. Вся русская жизнь, со всѣмъ многообразіемъ ея явленій, кажется ему какимъ-то безсодержательнымъ призракомъ, дымомъ.

Въ слѣдующемъ романѣ «Новь» Тургеневъ высказывается за постепенное воспитаніе народа путемъ внесенія въ него знаній и культуры.

Значеніе литературной дѣятельности Тургенева какъ въ области проясненія русскаго общественнаго самосознанія, такъ и въ области русской художественной литературы, очень велико.

И. А. Гончаровъ.

Біографія. И. А. Гончаровъ родился въ Симбирскѣ, въ семьѣ зажиточнаго купца; онъ получилъ блестящее образованіе, прекрасно изучилъ иностранные языки. Въ Петербургѣ онъ поступилъ на службу. Когда ему было уже 35 лѣтъ (въ 1847 году), появилось въ печати его первое произведеніе «Обыкновенная исторія». Въ 1873 году Гончаровъ оставилъ службу; скончался онъ въ 1891 году, на 78 году отъ роду.

Литературная дѣятельность. Самыми значительными его произведеніями являются: «Обыкновенная исторія», «Обломовъ» и «Обрывъ». Въ романѣ «Обыкновенная исторія» Гончаровъ изобразилъ столкновеніе двухъ противоположныхъ теченій въ современномъ ему обществѣ: одного—мечтательнаго, романтическаго, создавшаго «лишнихъ людей» и олицетвореннаго въ Адуевѣ—племянникѣ, другого—дѣлового, положительнаго, практическаго, изображеннаго въ лицѣ Адуева-дяди. Обыкновенная исторія, по мнѣнію Гончарова, заключается въ превращеніи наивнаго мечтателя въ практическаго дѣльца-чиновника.

Въ романѣ «Обломовъ» Гончаровъ удачно нарисовалъ «стараго русскаго человѣка» со всѣми его хорошими задатками и конечной неприспособленностью къ жизни и вмѣстѣ съ тѣмъ онъ раскрылъ намъ причины жизненной непригодности даровитыхъ русскихъ людей.

Слова «Обломовъ» и «Обломовщина», благодаря типичности изображеннаго Гончаровымъ, получили нарицательное значеніе.

Въ лицѣ Обломова мы имѣемъ и сословный и національный типъ. Этотъ романъ, появившись въ самый канунъ эпохи великихъ реформъ, сыгралъ крупную роль въ исторіи развитія русскаго общественнаго самосознанія и содѣйствовалъ успѣху дѣла освобожденія. Въ романѣ «Обрывъ» Гончаровъ поставилъ своей сознательной цѣлью подвергнуть рѣзкой критикѣ «новую Русь», въ лицѣ Марка Волохова, и идеализировать «старую Русь», въ лицѣ бабушки Татьяны Марковны. Гончаровъ занимаетъ одно изъ первыхъ мѣстъ въ исторіи русской художественной литературы.

Конспектъ по физикѣ.

Гальванизмъ.

Гальваноскопъ. Онъ представляетъ собой особый приборъ, на которомъ Амперъ и Эрштедть наблюдали законы дѣйствія тока на машинную стрѣлку. Направленіе отклоненія машинной стрѣлки зависитъ отъ направленія дѣйствующаго тока.

Мультипликаторъ. Онъ представляетъ собой приборъ, увеличивающій значительно силу тока. Чѣмъ больше оборотовъ проволоки въ этомъ приборѣ, тѣмъ больше при той же силѣ тока отклоненіе магнитной стрѣлки, т. е. тѣмъ чувствительнѣе мультипликаторъ. Чувствительность мультипликатора можетъ быть увеличена, кромѣ того, при помощи такъ называемой астатической стрѣлки Нобили.

Гальванометръ. Отклоняющая сила оборотовъ гальваноскопа зависитъ отъ а) силы тока, в) величины и формы оборотовъ и с) положенія магнитной стрѣлки по отношенію къ оборотамъ. Видоизмѣненный особымъ образомъ гальваноскопъ называется гальванометромъ.

Коммутаторъ. Подъ нимъ разумѣется особый приборъ, при помощи котораго можно легко и быстро прекращать токъ и перемѣнять его направленіе. Онъ изобрѣтенъ Румкорфомъ.

Законы гальваническаго тока. Сила тока, будучи постоянной во всѣхъ частяхъ цѣпи, зависитъ, во-первыхъ, отъ сопротивленія проводниковъ, по которымъ токъ проходитъ, и во-вторыхъ, отъ электродвижущей силы источника электричества. Сопротивленіемъ называется способность проводника уменьшать силу тока. За единицу сопротивленія принимаютъ сопротивленіе при 0° ртутнаго столбика длиной въ 106 см. съ поперечнымъ сѣченіемъ въ 1 кв. мм., и эта единица называется омомъ. Затѣмъ для измѣренія сопротивленія различныхъ проводниковъ надо имѣть приборъ, заключающій въ себѣ извѣстное сопротивленіе и при томъ такъ устроенный, чтобы большую или меньшую его часть можно было удобно вводить въ цѣпь; такой приборъ называется реостатомъ.

Законы сопротивленія, выведенные изъ ряда изслѣдованій и опытовъ слѣдующіе:

1) Сопротивленіе металлическихъ проволокъ: а) прямо пропорціонально ихъ длинѣ, в) обратно пропорціонально площади поперечнаго сѣченія, с) зависитъ отъ вещества проволоки и d) увеличивается съ возвышеніемъ ихъ температуры.

2) Сопротивленіе жидкостей слѣдуетъ тѣмъ же законамъ; только съ возвышеніемъ температуры сопротивленіе жидкостей уменьшается и

3) Внутреннее сопротивленіе гальваническихъ элементовъ тѣмъ меньше: а) чѣмъ ближе между собой электроды, в) чѣмъ больше поверхность пластинокъ и с) чѣмъ меньше сопротивленіе жидкости элемента.

Электродвижущая сила не зависитъ ни отъ величины, на отъ формы элемента, а только отъ вещества его жидкости и электродовъ. За единицу электродвижущей силы принимается вольтъ; подъ нимъ разумѣется электродвижущая сила, при которой черезъ поперечное сѣченіе цѣпи, имѣющей сопротивленіе въ одинъ омъ, протекаетъ въ 1 секунду 1 кулонъ электричества..

Теперь за единицу тока принимаютъ амперъ, подъ которымъ понимаютъ силу тока, полученную въ гальванической цѣпи, если электродвижущая сила, въ ней дѣйствующая, равна 1-вольту, а сопротивленіе всей цѣпи равно 1-ому.

Гальваническія батареи. Соединеніе нѣсколькихъ элементовъ, при которомъ они всѣ вмѣстѣ становятся общимъ источникомъ гальваническаго тока, называется гальванической батареей. Элементы можно соединять послѣдовательно и параллельно. Послѣдовательное соединеніе выгодно при большомъ внѣшнемъ сопротивленіи и безполезно при маломъ, при которомъ выгоднѣе параллельное соединеніе.

Тепловыя, свѣтовыя, физіологическія дѣйствія тока. Гальваническій токъ, проходя по проволокѣ, болѣе или менѣе нагрѣваетъ ее. Количество теплоты,

развиваемое токомъ въ проводникѣ въ единицу времени, прямо пропорціонально: а) сопротивленію проволоки и в) квадрату силы тока. Когда проволока накалена, она становится источникомъ свѣта. На этомъ основано устройство лампочекъ накаливанія. Токъ, пропущенный черезъ тѣло, производитъ сотрясеніе, сокращеніе мускуловъ. Токъ разлагаетъ химически сложное тѣло на его составныя части. Это явленіе называется электролизомъ; разлагаемыя же тѣла называются электролитами.

Фарадей нашелъ, что количество вещества, отложившагося на электродахъ, 1) пропорціонально количеству электричества, прошедшаго черезъ электролитъ, 2) зависитъ отъ рода отложившагося вещества и 3) не зависитъ отъ всѣхъ прочихъ обстоятельствъ.

Вольтаметры. По количеству вещества, отложившагося на электродѣ въ извѣстный промежутокъ времени, легко судить о силѣ тока. Приборы, приспособленные для измѣренія силы тока по сравненію результатовъ его химическаго дѣйствія, называются вольтаметрами. На поляризаціи основано устройства вторичныхъ элементовъ аккумуляторовъ, которые какъ бы накопляютъ въ себѣ въ теченіе продолжительнаго времени электричество гальванической батареи, и затѣмъ, когда нужно, выдѣляютъ его въ большомъ количествѣ.

Латинскій языкъ.

Titi Livi

Liber XLIII.

(Продолженіе).

Глава XII.

1. XII. Principio insequentis anni cum consules novi Q. Marcius et Cn.
Servilius de provinciis rettulissent, primo quoque tempore aut comparare
eos inter se Italiam et Macedoniam aut sortiri placuit: priusquam id sors cer-
neret, in incertum, ne quid gratia momenti faceret, in utramque provinciam
2. quod res desideraret supplementi decerni. in Macedoniam peditum Romanorum
sex milia, sociorum nominis Latini sex milia; equites Romanos ducentos quin-
3. quaginta, socios trecentos. veteres milites dimitti, ita ut in singulas Romanas
4. legiones ne plus sena milia peditum, treceni equites essent. alteri consuli
nullus certus finitus numerus civium Romanorum, quem in supplementum legeret.
5. id modo finitum, ut duas legiones scriberet, quae quina milia peditum et
6. ducenos haberent, equites trecenos. Latinorum maior quam collegae decretus
numerus, peditum decem milia et sexcenti equites; quattuor praeterea legiones
7. scribi iussae, si quo opus esset, educerentur. tribunos iis non permissum ut
8. consules facerent: populus creavit. sociis nominis Latini sexdecim milia
9. peditum et mille equites imperati. hunc exercitum parari tantum placuit, ut
10. 11. exiret, si quo res posceret. Macedonia maxime curam praebebat. in classem
mille socii navales cives Romani libertini ordinis, ex Italia quingenti scribi
iussi, totidem ut ex Sicilia scriberentur, et cui ea provincia evenisset, man-
datum ut eos in Macedoniam, ubicumque classis esset, deportandos curaret.
12. in Hispaniam tria milia peditum Romanorum in supplementum, trecenti
13. equites decreti. finitus ibi quoque in legiones militum numerus, peditum
14. quina milia duceni, et treceni equites. et sociis imperare praetor, cui Hispa-
nia obvenisset, iussus quattuor milia peditum et trecentos equites.

Слова.

comparo,—avi,—atum,—are—распредѣлять.

supplementum, i—дополненіе, приложеніе.

14. obvenio, — ni, — ntum, — ire—доставаться.

Объясненія и разборъ.

1. *Principio*: ablat. temporis. — *cum... retulissent*: cum historicum. — *primo... tempore*: ablat. temporis. *comparare eos... sortiri:* accusat. cum infinit. въ зависимости отъ placuit.—*in incentum:* тайно.—*ne... faceret*: ne finale.— *quid gratia momenti*=(ne) gratia quid momenti. — *momenti* — genet. quantitatis при quid; *quid momenti* здѣсь значить: *какое-либо значеніе*.—*in utramque provinciam quod res desideraret supplementi decerni*=decerni quod supplementi res desideraret in utramque provinciam.—*quod... desideraret:* косвенный вопросъ.— *decerni*—accusat. cum infinit. въ зависимости отъ того же placuit. 2. *in Mace*

opniam подразум.: *рѣшено было послать*. 3. *ita, ut... essent:* ut consecutivum. —*ne plus sena milia:* собственно должно было быть: ne plus *quam* sena milia. 4. *quem... legeret:* относит. предложеніе со смысломъ *цѣли*. 5. *ut... scriberet:* ut obiectiv.—*quae... haberent:* предложеніе относит. со смысломъ слѣдствія. 6. *Latinorum maior quam collegae decretus numerus*=Latinorum numerus maior decretus (est) quam collegae.—*legiones scribi*—nominativ. cum infinit. при iussae.—*quae... educerentur:* предлож. относит. со смысломъ цѣли. 7. *iis*—dativ.—*ut... facerent*—ut obiectiv. 8. *Sociis*—dativ. 9. *ut exiret:* ut consecutivum. 11. *socii navales cives Romani:* двойной именительный.—*cives... scribi*—nominat. cum infinit.—*libertini ordinis:* genet. qualitatis.—*totidem ut... scriberentur:* ut obiectiv.—*ut... curaret*—ut obiectiv.—*eos... deportandos*—accusat. cum infinit. 14. *imperare praetor:* nominat. cum infinit.

Переводъ.

1. Въ началѣ послѣдующаго года, когда новые консулы Квинтъ Марцій и Кней Сервилій о провинціяхъ сдѣлали донесенія, то тотчасъ же, либо чтобы они распредѣлили между собой Италію и Македонію, либо взяли бы по жребію, угодно было *сенату*: *но* прежде, нежели этотъ жребій установить, чтобы тайно, дабы расположеніе не имѣло значенія, въ ту и другую провинцію какого требовало положеніе пополненія *войска*, они опредѣлили. 2. Въ Македонію римскихъ пѣхотинцевъ шесть тысячъ, союзниковъ латинскаго происхожденія шесть тысячъ *опредѣлено было;* всадниковъ римскихъ двѣсти пятьдесятъ, союзныхъ триста. 3. Старые солдаты были распущены, такъ что въ каждомъ римскомъ легіонѣ не больше чѣмъ по шести тысячъ пѣхотинцевъ и по триста всадниковъ было. 4. Другому консулу не назначено было опредѣленнаго числа гражданъ римскихъ, которыхъ *въ видѣ* дополненія онъ набралъ бы. 5. Это только опредѣлено было, чтобы два легіона онъ набралъ, которые бы по пять тысячъ двѣсти пѣхотинцевъ и по триста всадниковъ имѣли. 6. Латинянъ большее число, нежели коллегѣ, назначено было, пѣхотинцевъ десять тысячъ и шестьсотъ всадниковъ; кромѣ того четыре легіона набрать приказано было, которые, если гдѣ либо будетъ нужда *въ нихъ*, выведены были бы. 7. Не позволено было, чтобы трибуновъ для нихъ назначили консулы: народъ избралъ. 8. Союзникамъ латинскаго происхожденія приказано было *доставить* шестнадцать тысячъ пѣхотинцевъ и тысячу всадниковъ. 9. Это войско готовить такъ угодно было, чтобы оно вышло, если гдѣ либо обстоятельства потребуютъ. 10. Македонія наибольшую заботу доставляла. 11. Во флотъ тысяча римскихъ гражданъ сословія вольноотпущенниковъ *въ качествѣ* морскихъ союзниковъ набрать приказано было, столько же чтобы изъ Сициліи набрано было, и къ кому эта провинція (Македонія) перейдетъ поручено было, чтобы ихъ въ Македоніи, гдѣ бы ни находился флотъ переправить онъ позаботился. 12. Въ Испанію три тысячи пѣхотинцевъ римскихъ въ дополненіе и триста всадниковъ назначены были.

Глава XIII.

1. XIII. Non sum nescius ab eadem neglegentia, qua nihil deos portendere vulgo nunc credant, [neque] nuntiari admodum nulla prodigia in publi-
2. cum neque in annales referri. ceterum et mihi vetustas res scribenti nescio quo pacto antiquus fit animus, et quaedam religio tenet, quae illi prudentissimi viri publice suscipienda censuerint, ea pro dignis habere, quae in
3. meos annales referam. Anagnia quo prodigia eo anno sunt nuntiata, facem in
4. caelo conspectam, et bovem feminam locutam publice ali. Minturnis quoque
5. 6. per eos dies caeli ardentis species adfulserat. Reate imbri lapidavit. Cumis
7. in arce Apollo triduum ac tres noctes lacrimavit. in urbe Romana duo aeditui nuntiarunt alter in aede Fortunae anguem iubatum a compluribus visum esse, alter in aede Primigeniae Fortunae, quae in colle est, duo diversa prodi-

8. gia, palmam in area enatam, et sanguine interdiu pluvisse. duo non suscepta prodigia sunt, alterum, quod in privato loco factum esset,—palmam enatam in impluvio suo T. Marcius Figulus nuntiabat—, alterum, quod in loco peregrino: Fregellis in domo L. Atrei hasta, quam filio militi emerat, interdiu
9. plus duas horas arsisse, ira ut nihil eius amburerit ignis, dicebatur. publicorum prodigiorum causa libri a decemviris aditi: quadraginta maioribus hostiis quibus diis consules sacrificarent ediderunt, et ut supplicatio fieret, cunctique magistratus circa omnia pulvinaria victimis maioribus sacrificarent, popu
10. lusque coronatus esset. omnia, uti decemviri praeierunt, facta.

Слова.

1. portendо,—tendi,—tentum, — tendĕre—возвѣщать.
vulgo—обыкновенно.
prodigium, ii—чудо.
annales,—ium—лѣтопись.
2. vetustus, a, um—старинный, древній.
religio,—onis—вѣра, совѣстливость.
4, adfulgeo, adfulsi, adfulgere—засверкать.
5. lapido,—avi, atum, — are — падать камнемъ.
7. aedituus, i—смотритель храма.
aedes, is—храмъ.
anguis, is—змѣй.
area, ae—дверь храма.
9. pulvinar,—aris—подушка у изображенія бога.

Объясненія и разборъ.

1. *deos portendere*—accusat. cum infinit. при credant.—nuntiari... prodigia... annales referri: accusat. cum infinit. при nescius. 2. *quo pacto* значитъ: *на какомъ основаніи*, какимъ образомъ.—*quae... suscipienda*: accusat. cum infinit.—*pro dignis habere:* считать достойнымъ.—*quae... referam*: опредѣлительн. предложеніе со смысломъ слѣдствія (*quae=ut ea*). 3. *Anagnia*: ablat. loci=*изъ Анагніи*.—facem... conspectam (esse)—accusat. cum infinit. въ зависимости отъ nuntiata.—*bovem feminam... ali*: accusat. cum infinit.—*bovem feminam*: корова.—*publice ali*: содержится на общественный счетъ. 4. *Miturnis* ablat. loci. 5. *imbri*—ablat. limitationis.—*imbri lapidavit*: дождемъ падали камни, *шелъ каменный дождь*. 7. *angnem... visum esse*, *palmam... enatam* (esse), *pluvisse*: accusat. cum infinit. 8. *quod... factum esset*: coniunctivus dibitativus. — *plus duas horas*=plus *quam* duas horas. 9. *libri aditi:* книги, въ которыхъ даны были толкованія чудесъ.—*quibus diis*—dativ.—*consules sacrificarent*=ut consules sacrificarent.—ut—*fieret*—ut obiectiv. 10. omnia .. facta: подразум. *sunt*.

Переводъ.

1. Я не знаю, *что* въ силу той же небрежности, съ которой нынѣ обыкновенно вѣрятъ, что боги ничего не возвѣщаютъ, не сообщаются никакія чудеса всенародно и не заносятся въ лѣтописи. 2. Впрочемъ, и у меня, описывающаго древнія дѣянія, я не знаю, какимъ образомъ душа становится древней, и какая-то совѣстливость удерживаетъ, *чтобы то*, что тѣ благоразумнѣйшіе мужи всенародно сочли нужнымъ предпринять, считать достойнымъ, чтобы внести въ мою лѣтопись. 3. Изъ Анагніи два чуда въ томъ году сообщены были, *что* факелъ въ небѣ замѣченъ былъ и что говорящая корова содержится на общественный счетъ 4. Въ Митурнахъ также въ тѣ дни ликъ пылающаго неба сверкалъ. 5. Въ Реатѣ шелъ каменный дождь. 6. Въ Кумахъ въ замкѣ Аполлонъ три дня и три ночи плакалъ. 7. Въ римскомъ городѣ два смотрителя храмовъ сообщили, одинъ, что въ храмѣ Фортуны змѣй съ гривой многими былъ видѣнъ, другой, что въ храмѣ Фортуны Примигеніи, который на холмѣ находится, два различныхъ чуда—пальма, выросшая на дворѣ и что днемъ кровью дождило. 8. Два чуда не приняты были, одно, которое произошло въ частномъ мѣстѣ—*именно*, что пальма выросла въ его водоемѣ; Марцій Фигулъ сообщилъ, другое, которое въ чужеземной мѣстности *произошло—именно*, говорили, что во Фрегелахъ въ домѣ

Люція Атрея копье, которое онъ сыну воину купилъ, днемъ болѣе двухъ часовъ горѣло, *но* такъ, что его нисколько не обжегъ огонь. **9**. Ради *этихъ* общественныхъ чудесъ децемвиры обратились къ книгамъ: они установили, въ какіе дни консулы должны были заклать сорокъ крупнѣйшихъ жертвенныхъ животныхъ, и чтобы произошло молебствіе, и всѣ магистраты вокругъ всѣхъ подушекъ наибольшія жертвы заклали бы, и народъ былъ бы украшенъ вѣнками. **10**. Все, какъ децемвиры предписали, сдѣлано было.

Глава XIV.

1. 2. XIV. Censoribus deinde creandis comitia edicta sunt. petierunt censuram principes civitatis, C. Valerius Laevinus P. Postumius Albinus P. Mucius
3. Scaevola M. Iunius Brutus C. Claudius Pulcher Ti. Sempronius Gracchus. hos
4. duos censores creavit populus Romanus. cum dilectus habendi maior quam alias propter Macedonicum bellum cura esset, consules plebem apud senatum
5. accusabant, quod et iuniores non responderent. adversus quos C. Sulpicius et
6. M. Claudius praetores plebis causam egerunt. non consulibus, sed ambitiosis consulibus dilectum difficilem esse: neminem invitum militem ab iis fieri.
7. id ut ita esse scirent et patres conscripti, praetores, quibus et vis imperii minor et auctoritas esset, dilectum, si ita senatui videretur, perfecturos esse.
8. id praetoribus magna patrum ** non sine sugillatione consulum mandatum
9. est. censores ut eam rem adiuvarent, ita in contione edixerunt, legem censui censendo dicturos esse, ut praeter commune omnium civium iusiurandum haec adiurarent «tu minor annis sex et quadraginta es, tuque ex edicto C. Claudii Ti. Sempronii censorum ad dilectum prodibis; et quotiescumque dilectus erit, quamdiu hi censores magistratum habebunt, si miles factus non eris, in di-
10. lectu prodibis?» item quia fama erat multos ex Macedonicis legionibus incertis commeatibus per ambitionem imperatorum ab exercitu abesse, edixerunt de militibus P. Aelio C. Popillio consulibus postve eos consules in Macedoniam scriptis, ut qui eorum in Italia essent, intra dies triginta, censi prius apud sese, in provinciam redirent; qui in patris aut avi potestate essent, eorum
11. nomina ad se ederentur. missorum quoque causas sese cognituros esse; et quorum ante emerita stipendia gratiosa missio sibi visa esset, eos milites
12. fieri iussuros. hoc edicto litterisque censorum per fora et conciliabula dimissis tanta multitudo iuniorum Romam convenit, ut gravis urbi turba insolita esset.

Слова.

6. ambitiosus—честолюбивый
8. sugillatio,—ionis — поруганіе, поношеніе.
9. prodeo,—ii,—itum, — ire— явиться. censum censere—производить оцѣнку, цензъ.
11. emereo,—ui,—ritum, emerere— выслужить. stipendium, ii—военная служба. missio,—ionis—опекунъ.
12. conciliabulum, i—сборный пунктъ.

Объясненія и разборъ.

1. *censoribus... creandis* — dativ. finalis. **3**. *hos duos*, т.-е. послѣднихъ двухъ. **4**. *cum... cura esset*—cum causale.—*maior quam alias*: подразум. *curas*.—*quod... non responderent*. quod causale съ coniunctiv. въ виду того, что это слова консуловъ и переведены здѣсь въ косвенной формѣ. **5**. *adversus quos*= adversus *eos*, т.-е. противъ консуловъ. **6**. *dilectum difficilem esse*—accusat. cum infinit. въ связи съ предшествующимъ causam egerunt, послѣ чего идетъ косвенная рѣчь.—*neminem... fieri*—такой же accusat. cum infinit. **7**. *id... esse*— accusat. cum infiniti.—*ut... scirent*—ut finale.—*praetores... perfecturos esse*— accusat. cum infinit. **8**. *praetoribus*—dativ.—Звѣздочки обозначаютъ пропускъ не возстановленныхъ словъ. **9**. *ut... adiuvarent*:—ut finale.—*dicturos esse* (eos)—

accusat. cum infinit.—*censui censendo*—dativ. finalis.—*ut*... *adiurarent:* ut obiectiv.—*annis*—ablat. comparationis. **10.** *multos*... *abesse*—accusat. cum infinit. при fama erat.—*incertis commeatibus*—ablat. causae.—*Aelio*... *Popillio consulibus*—ablat. absolutus.—*ut*.. *essent*... *redirent*—ut obiectiv.—*eorum*—genet. partitivus.—*qui*... *essent*... *ederentur*—coniunct. въ связи съ предшествующимъ ut obiectiv. **12.** *hoc edicto*... *litteris que*... *dimissis* ablat. absolutus.—*ut*... *turba*... *esset*—ut consecutivum.—*gravis turba:* огромная толпа.

Переводъ.

1. Для избранія цензоровъ затѣмъ комиціи назначены были. **2.** Домогались цензуры первенствующіе государства, Кай Валерій Левинъ, Публія Постумій Альбинъ, Публій Муцій Сцевола, Маркъ Юній Брутъ, Кай Клавдій Пульхеръ, Титъ Семпроній Гракхъ. **3.** Этихъ двухъ *послѣднихъ* цензорами избралъ римскій народъ. **4.** Такъ какъ работа о наборѣ войска была больше другихъ вслѣдствіе македонской войны, консулы обвинили плебсъ предъ сенатомъ *за то*, что и юноши не отвѣчаали *на призывъ*. **5.** Противъ нихъ преторы Кай Сульпицій и Маркъ Клавдій повели дѣло плебеевъ. **6.** Не для консуловъ, а для честолюбивыхъ консуловъ произвести наборъ трудно: никто противъ воли ими солдатомъ не дѣлается. **7.** Чтобы знали сенаторы, что это такъ, преторы, у которыхъ и сила власти меньше и авторитетъ, если это покажется возможнымъ сенату, наборъ докончатъ, *заявили они*. **8.** Это преторамъ при большой сенаторовъ ** не безъ поруганія *чести* консуловъ поручено было. **9.** Цензоры, чтобы помочь этому дѣлу, такъ на сходкѣ заявили, что они предложатъ для производства ценза законъ, чтобы кромѣ общей для всѣхъ гражданъ клятвы, давалась бы *еще слѣдующая*: «ты моложе сорока шести лѣтъ и ты по эдикту цензоровъ Клавдія и Семпронія къ набору явишься, и сколько бы разъ ни былъ наборъ и какъ долго эти цензоры ни будутъ занимать должность, если солдатомъ ты не сдѣлаешься, къ набору явишься?». **10.** Также, такъ какъ былъ слухъ, что многіе изъ македонскихъ легіоновъ по неизвѣстнымъ отпускамъ вслѣдствіе честолюбія полководцевъ отсутствовали, они постановили о солдатахъ въ консульство Элія и Попилія и послѣ этихъ консуловъ въ Македоніи набранныхъ, чтобы *тѣ* изъ нихъ, которые находились въ Италіи, въ теченіе тридцати дней, прежде явившись предъ цензорами, въ провинцію вернулись; которые во власти отца или дѣда находились, *чтобы* имена ихъ были сообщены. **11.** О причинахъ отпущенныхъ также они узнаютъ и которыхъ увольненіе покажется имъ сдѣланнымъ до выслуги службы, тѣмъ они прикажутъ стать солдатами. **12.** Когда этотъ указъ и письма цензоровъ разосланы были по площадямъ и сборнымъ пунктамъ, такое множество юношей сошлось въ Римъ, что огромная толпа была необычна для города.

Глава XV.

1. XV. praeter dilectum eorum, quos in suplementum mitti oportebat, quattuor a C. Sulpicio praetore scriptae legiones sunt, intraque undecim
2. 3. dies dilectus est perfectus. concules deinde sortiti provincias sunt. nam prae-
4. tores propter iurisdictionem maturius sortiti erant. urbana C. Sulpicio, peregrina C. Decimio obtigerat; Hispaniam M. Claudius Marcellus, Siciliam Ser. Cornelius Lentulus, Sardiniam P. Fonteius Capito, classem C. Marcius
5. Figulus erat sortitus. consulum Cn. Servilio Italia, Q. Marcio Macedonia
6. 7. obvenit. Latinisque actis Marcius extemplo est profectus. Caepione deinde referente ad senatum, quas ex novis legionibus duas legiones secum in Galliam duceret, decrevere patres, ut C. Sulpicius M. Claudius praetores ex his
8. quas scripsissent legionibus, quas videretur, consuli darent. indigne patiens praetorum arbitrio consulem subiectum, dimisso senatu ad tribunal praetorum
9. stans postulavit, ex senatus consulto destinarent sibi quas legiones. praetores
10. consulis in eligendo arbitrium fecerunt. Senatum deinde censores legerunt: M.

11. Aemilus Lepidus princeps ad tertiis iam censoribus lectus. septem e senatu 12. eiecti sunt. in censu accipiendo populi milites ex Macedonico exercitu, qu quam multi abessent ab signis census docuit, in provinciam cogebant: causas stipendiis missorum cognoscebant, et cuius nondum iusta missio visa esset, ita iusiurandum adigebant «ex tui animi sententia, tu ex edicto C. Claudii Ti. Sempronii censorum in provinciam Macedoniam redibis, quod sine dolo malo facere poteris?»

Слова.

. iurisdictio,—ionis—судебное разбирательство.

4. obtingit, obtigit, obtingĕre — доставаться.

5. obvenio,—i,—ntum, — ire — доставаться.

12. census, us—перепись.

adigo,—ego,—actum,—igĕre—приводить.

Объясненія и разборъ.

4. *urbana... peregrina:* подразумѣвается provincia.—*Sulpico... Decimio*—dativ. 5. *consulum*—genet. partitivus.—*Servilio... Marcio*—dativ. 6. *Latinisque actis* — ablat. absolutus. 7. *Caepione... referente* — ablat. absolutus.—*quas... duas legiones... duceret*—косвенный вопросъ.—*decrevere*=decreverunt.—*ut... praetores... darent*—ut obicetiv.—*quas scripsissent*—coniunct. по attractio modi.—*quas videretur*—coniunct., замѣняющій futurum. 8. *praetorum*—genet. sublectiv.—*consulum subiectum* (esse)—accusat. cum infinit. къ patiens.—*dimisso senatu*—ablat. absolutus.—*ex senatus consulto destinaret*=ut destinarent, ut obiectiv. при postulavit.—*sibi*=ему. 9. *eligendo*—gerundium. 10. *tertiis... censoribus:* третьимъ составомъ цензоровъ. 12. *in censu accipiendo populis* = in accipiendo censu populis.—*quam multi abessent*: косвен. вопросъ—*stipendiis*—ablat. separationis.—*visa esset* — coniunctivus obliquus, такъ какъ здѣсь высказывается мнѣніе самихъ цензоровъ. *et tui animi sententia*: по совѣсти своей.—*sine dolo malo*: безъ злого умысла, добросовѣстно.

Переводъ.

1. Кромѣ набора тѣхъ, которыхъ въ дополненіе послать слѣдовало, четыре легіона набросаны были преторомъ Каемъ Сульпиціемъ, и въ теченіе одиннадцати дней наборъ былъ законченъ. 2. Затѣмъ консулы распредѣлили жребіемъ провинціи. 3. Ибо преторы вслѣдствіе судебнаго разбирательства (т.-е. вслѣдствіе необходимости заняться судебными дѣлами) раньше произвели жеребьевку. 4. Городская *провинція* Каю Сульпицію, загородная Децимію досталась; Испанію получилъ по жребію Маркъ Клавдій Марцелъ, Сицилію Сервій Корнелій Лектулъ, Сардинію Публій Фонтэй Капитонъ, флотъ Кап. Марцій Фигулъ. 5. Изъ консуловъ Кнею Сервилію Италія, Квинту Марцію Македонія досталась. 6. Когда латинскія *дѣла* были окончены, Марцій тотчасъ же отправился. 7. Затѣмъ по поводу обращенія Цепіона къ сенату *съ вопросомъ*, какіе изъ новыхъ легіоновъ два легіона съ собой въ Галлію ему вести, сенатъ постановилъ, чтобы преторы Кай Сульпицій и Маркъ Клавдій изъ тѣхъ легіоновъ, которые они набрали, какіе покажется *имъ удобнымъ*, дали консулу. 8. Съ негодованіемъ стерпѣвъ, что консулъ подчиненъ усмотрѣнію преторовъ, когда сенатъ распущенъ былъ, ставъ у трибунала преторовъ, онъ (консулъ) потребовалъ, чтобы согласно постановленію сената, они (преторы) назначили ему два легіона. 9. Преторы предоставили рѣшеніе на выборъ (усмотрѣнію) консула. 10. Затѣмъ цензоры избрали сенатъ: Маркъ Эмилій Лепидъ первоприсутствующимъ третьимъ составомъ цензоровъ былъ избранъ. 11. Семеро изъ сената были удалены. 12. При производствѣ переписи народа, солдаты изъ македонской арміи, которые сколь многіе отсутствовали отъ знаменъ, показала перепись, въ провинцію они (цензоры) заставили уйти; они разслѣдовали причины уволенныхъ отъ службы и чье увольненіе недостаточно справедливымъ имъ казалось, такъ они приводили къ присягѣ: «по

совѣсти своей ты по эдикту цензоровъ Кая Клавдія и Тита Семпронія въ провинцію Македонію возвратишься ли, что безъ злого умысла сдѣлать въ состояніи будешь?»

Глава. XVI.

1. XVI. in equitibus recensendis tristis admodum eorum atque aspera
2. censura fuit: multis equos ademerunt. in ea re cum equestrem ordinem
offendissent, flammam invidiae adiecere edicto, quo edixerunt, ne quis eorum,
qui Q. Fulvio A. Postumio censoribus publica vectigalia aut ultro tributa
conduxissent, ad hastam suam accederet, sociusve aut adfinis eius conductio-
3. nis esset. saepe id querendo veteres publicani cum impetrare nequissent ab
senatu, ut modum potestati censoriae imponerent, tandem tribunum plebis
P. Rutilium, ex rei privatae contentione iratum censoribus, patronum causae
4. nancti sunt. clientem libertinum parietem in Sacra via adversus aedes publi-
5. cas demoliri iusserant. quod publico inaedificatus esset. appellati a privato
6. tribuni. cum praeter Rutilium nemo intercederet, censores ad pignera ca-
7. pienda miserunt, multamque pro contione privato dixerunt. hinc contentione
orta cum veteres publicani se ad tribunum contulissent, rogatio repente sub
unius tribuni nomine promulgatur, quae publica vectigalia, ultro tributa C.
Claudius et Ti. Sempronius locassent, ea rata locatio ne esset: ab integro
8. locarentur, et ut omnibus redimendi et conducendi promiscue ius esset. diem
9. ad eius rogationem concilio tribunus plebis dixit. qui postquam venit, ut
censores ad dissuadendum processerunt, Graccho dicente silentium fuit: cum
10. Claudio obstreperetur, audientiam facere praeconem iussit. eo facto avocatam
a se contionem tribunus questus et in ordinem se coactum, ex Capitolio,
11. 12. ubi erat concilium, abiit. postero die ingentes tumultus ciere. Ti Gracchi
primum bona consecravit, quod in multa pignoribusque eius, qui tribunum
appellasset, intercessioni non parendo, se in ordinem coegisset; C. Claudio
diem dixit, quod contionem ab se avocasset; e utrique censori cperduellionem
se iudicare pronuntiavit, diemque comitiis a C. Sulpicio praetore urbano
13. petiit. non recusantibus censoribus qui minus primo quoque tempore iudicium
de se populus facere, in ante dies octavum et septimum Kal. Octobres co-
14. mitiis perduellionis dicta dies. ce sores extemplo in atrium Libertatis escen-
derunt, et ibi signatis tabellis publicis clausoque tabulario et dimissis servis
publicis negarunt se prius quicquam publici negotii gesturos, quam iudicium
15. populi de se factum esset. prior Claudius causam dixit; et cum ex quodecim
centuriis equitum octo censorem condemnassent multaeque aliae primae classis,
extemplo principes civitatis in conspectu populi annulis aureis positis vestem
16. mutarunt, ut supplices plebem circumirent. maxime tamen sententiam vertisse
dicitur Ti. Gracchus, quod cum clamor undique plebis esset periculum Grac-
cho non esse, conceptis verbis iuravit, si collega damnatus esset non exspe-
17. ctato de se iudicio comitem exsilii eius futurum. adeo tamen ad extremum
18. spei venit reus, ut octo centuriae ad damnationem defuerint. absoluto Clau-
dio tribunu plebis negavit se Gracchum morari.

Слова.

1. recenseo,—ui,—um,—ere—провѣрять.
censura, ae—перепись.
2. adfinis (affinis), e—свойственникъ.
tributum, i—подать.
conductio, ionis—откупъ.
3. publicanus, i—откупщикъ.
nequeo, nequii, nequitum, nequire—не быть въ состояніи.
contentio, ionis—споръ.
4. paries, parietis—стѣна.
demolio —ivi,—itum,—ire — разрушить.
7. promulgo,—avi,—atum,—are—объявлять.
locatio, ionis—сдача на откупъ.
redimo, redemi, redemptun, redimere—вновь покупать.
promiscue—безъ разбора.
14. tabella, ae—документъ.
tabellarium, ii—архивъ.
15. annulus, i—перстень.

Объясненія и разборъ.

1. *multis*—ablat. separationis. 2. *cum... offendissent*—cum historicum. *ne quis... accederet... esset*—ne obiectiv.—*qui... conduxissent*—слова эдикта..—*Q. Fulvio A. Postumio censoribus*—ablat absolutus.—*ad hastam accederet*: т.-е. не приступалъ бы къ публичнымъ торгамъ, знакомъ которыхъ было воткнутое въ землю копье. 3. *cum.:. nequissent*—cum historicum.—*ut imponerent*—ut obiectiv. 4. *quod... indaedificatus esset*—quod causale.—*publico*: на общественномъ мѣстѣ. 5. *a privato*: частнымъ лицомъ. 6. *cum... nemo intercederet*—cum causale.—*ad pignera capienda*: за залогомъ. 7. *contentione orta*—ablat. absolutus.—*cum... contulissent*—cum historicum.—*quae locassent*—слова законопроекта.—*ea rata locatio ne esset*=ne rata esset ea locatio—*ab in tergo locarentur*=ut... locarentur. 9. *qui*: т.-е. dies.—*ut censores... processerunt*—ut temporale.—*Gracchо dicent*: ablat. absolut.—*claudio*—dativ.—*audientium facere... iussit*: приказалъ возстановить порядокъ. 10. *eo facto*—ablat. absolut.—*avocatam... contionem* (esse)—accusat. cum infinit. къ questus. 12. *quod... coegisset*—quod causale.—*qui... appellasset*—attractio modi.—*quod... avocasset*—quod causale.—*se iudicare*—accusat. cum infinit. при pronuntiavit.—*comitiis*—dativ. finalis. 13. *recusantibus censoribus*: ablat. absolutus.—*qui minus* =quominus.—*de se*: о нихъ цензорахъ.—*comitiis*—dativ. 14. *signatis tabellis publicis, clausoque tabulario, dimissis servis*: ablat. absolut.—*Se... gesturos* (esse)—accusat. cum infinit. при negarunt. 15. *primae classis*—genet. qualitatis.—*annulis... positis*—ablat. absolut.—*annulus* былъ знакъ всадническаго сословія.—*ut... circumirent*—ut finale.—*supplices*: для того чтобы упросить. 16. *vertisse... Ti. Gracchus*—nominat. cum infinit.—*quod... iuravit*—quod causale.—*cum clamor... esset*—cum concessivum.— *periculum... non esse*—accusat. cum infiniti въ связи съ clamor esset.—*expectato... iudicio*—ablat. absolut.—*comitem... futurum*—accusat. cum infinit. 17. *ad extremum spei venit:* пришелъ въ отчаяніе, потерялъ надежду.—*ut... defuerint*—ut consecutivum. 18. *absoluto Claudio*—ablat. absolutus.—*se... morari*—accusat. cum infinit. при negavit.

Переводъ.

1. При провѣркѣ всадниковъ крайне печальна и строга была ихъ перепись; у многихъ лошадей они (цензоры) отобрали. 2. Послѣ того какъ этимъ всадническое сословіе они обидѣли, пламя ненависти они усилили указомъ, которымъ постановили, чтобы никто изъ тѣхъ, которые при цензорахъ Фульвіи и Постуміи общественныя подати или добровольныя пошлины взяли на откупъ, не приближался къ своему копью (т.-е. не приступалъ къ торгамъ), не былъ бы компаньономъ или участникомъ этого откупа. 3. Часто на это жалуясь, старые публиканы (откупщики), когда не смогли добиться отъ сената, чтобы мѣру (предѣлъ) власти цензорской они положили, наконецъ, народнаго трибуна Публія Рутилія, изъ за спора по частному дѣлу сердитаго на цензоровъ, защитникомъ *своего* дѣла они нашли. 4. Кліенту трибуна, вольноотпущеннику, стѣну на Священной дорогѣ противъ общественныхъ зданій срыть они приказали, такъ какъ она выстроена была на общественномъ мѣстѣ. 5. Отъ имени частнаго *лица* обратились къ трибунамъ. 6. Когда, кромѣ Рутилія, никто не выступилъ, цензоры послали за залогомъ и къ штрафу на частномъ собраніи его (кліента) приговорили. 7. Когда отсюда возникъ споръ и когда старые откупщики обратились къ трибуну, законопроектъ внезапно отъ имени одного только трибуна объявляется, чтобы откупъ тѣхъ общественныхъ податей и добровольныхъ пошлинъ, которыя Клавдій и Семпроній сдали на откупъ, не былъ дѣйствителенъ; чтобы снова онѣ сданы были на откупъ и чтобы у всѣхъ безъ различія было право вновь покупать и брать на откупъ. 8. День для обсужденія его законопроекта на собраніи народный трибунъ назначилъ. 9. Когда онъ (день) поступилъ, какъ только цензоры для разубѣжденія выступили, во время рѣчи Гракха

была тишина; когда же Клавдію стали шумѣть (выражать шумомъ неодобреніе), онъ приказалъ глашатаю возстановить молчаніе. **10.** Когда это было сдѣлано, трибунъ, жалуясь, что отъ него отвлечено было собраніе и что онъ былъ призванъ къ порядку, изъ Капитолія, гдѣ собраніе происходило, онъ ушелъ. **11.** На слѣдующій день большое волненіе они возбудили. **12.** Прежде всего онъ конфисковалъ имущество Тибергія Гракха за то, что не подчиняясь вмѣшательству трибуна по поводу штрафа и залога того, кто обратился къ трибуну, онъ его призвалъ къ порядку; Клавдію онъ назначилъ день (т.-е. вызвалъ въ судъ) за то, что собраніе отъ него онъ отвлекъ; и къ обоимъ цензорамъ онъ предъявилъ обвиненіе въ государственномъ преступленіи, и день для комицій у городского претора Сульпиція потребовалъ. **13.** Такъ какъ цензоры не отказались отъ того, чтобы хотя тотчасъ же народъ сталъ судить ихъ, въ восьмой и седьмой день до календъ октябрьскихъ комицій назначены были. **14.** Цензоры тотчасъ въ предверіе храма свободы вошли и тамъ запечатавъ государственные документы, заперевъ архивъ и распустивъ государственныхъ рабовъ, объявили, что не раньше они возьмутся за государственныя дѣла, нежели народный судъ о нихъ состоится. **15.** Первый Клавдій защищалъ дѣло *свое*; и когда изъ двѣнадцати центурій всадниковъ восемь цензора обвинили и многія другія перваго класса, тотчасъ же главенствующіе государства на виду у народа, снявъ золотые перстни, перемѣнили одежду, чтобы съ мольбами обойти плебеевъ. **16.** Всего болѣе однако способствовалъ измѣненію приговора, говорятъ, Тиберій Гракхъ, такъ какъ, хотя со всѣхъ сторонъ раздавались крики, что Гракху не грозятъ опасности, установленными словами онъ поклялся, что если его коллега будетъ осужденъ, то, не ожидая приговора о немъ, онъ будетъ его спутникомъ въ изгнаніи. **17.** Однако до того отчаялся въ оправданіи обвиняемый, что восемь центурій для осужденія недоставало. **18.** Когда Клавдій былъ оправданъ, народный трибунъ отказался отъ того, что Гракхъ ему мѣшаетъ (отказался отъ обвиненія Гракха).

Глава XVII.

1. XVII. Eo anno postulantibus Aquileiensium legatis, ut numerum co-
lonorum augerent, mille et quingentae familiae ex senatus consulto scriptae,
triumvirique qui eas deducerent missi sunt T. Annius Luscus P. Decius Su-
2. bulo M. Cornelius Cethegus. eodem anno C. Popillius et Cn. Octavius legati,
qui in Graeciam missi erant, senatus consultum Thebis primum recitatum
per omnes Peloponnesi urbes circumtulerunt, ne quis ullam rem in bellum
3. magistratibus Romanis conferret praeterquam quod senatus censuisset. hoc
fiduciam in posterum quoque praebuerat, levatos se oneribusque impensisque,
4. quibus alia aliis imperantibus exhauriebantur. Achaico concilio Aegii iis dato
benigne locuti auditique, egregia spe futuri status fidissima gente relicta,
5. in Aetoliam traiecerunt. ibi nondum quidem seditio erat, sed omnia suspecta
criminumque inter ipsos plena; ob quae obsidibus postulatis, neque exitu
6. rei imposito in Acarnaniam inde profecti legati sunt. Thyrii concilium legatis
7. Acarnanes dederunt. ibi quoque inter factiones erat certamen: quidam prin-
cipum postulare, ut praesidia in urbes suas inducerentur adversus amentiam
eorum, qui ad Macedonas Acarnanicam gentem trahebant; pars recusare, ne,
quod bello captis et hostibus mos esset, id pacatae et sociae civitates igno-
8. 9. miniae acciperent. iusta deprecatio haec visa. Larisam ad Hostilium procon-
10. sulem—ab eo enim missi erant—legati redierunt. Octavium retinuit secum,
Popillium cum mille ferme militibus in hiberna Ambraciam misit.

Слова.

3. fiducia, ae—увѣренность.
impensa, ae—расходъ.
5 itus,ex is— конецъ, исходъ.
8. deprecatio, — ionis — просьба объ отказѣ.

Объясненія и разборъ.

1. *eo anno*—ablat. temporis.— *postulantibus... legatis*—ablat. absolutus.— *ut... augerent*—ut obiectiv.—*qui... deducerent*=ut ii deducerent: предложеніе цѣли. 2. *ne... conferret*—ne obiectiv.—*magistratibus Romanis*—dativ.—*praeterquam quod... censuisset*—слова указа. 3. *levatos se*—accusat. cum infinit. въ связи съ fiduciam praebuerat.—*oneribusque impensis*—ablat. separotionis.—*aliis imperantibus*—ablat. absolutus. 4. *Achaico concilio... dolo*—ablat. absolut.—*Aegii*—genet. въ обозначеніи мѣста.—*egregia spe*—ablat. causae.—*gente relicta*—ablat. absolut. us. 5. *obsidibus postulatis*—ablat. absolutus.—*exitu imposito*—то же. 6. *Thyrii*—genet. въ обозначеніи мѣста.—*legatis*—dativ. 7. (quidam) *postulare..* (pars) *recusare*—infinit. historicus.—*quod... mos esset*—quod explicativum съ coniunctivuus obliquus въ зависимости отъ recusare.—*captis et hostibus*—dativ. possessivus.

Переводъ.

1. Въ томъ же году, когда послы аквилеянъ стали требовать, чтобы число колонистовъ они (сенаторы) увеличили, тысяча пятьсотъ семействъ, согласно постановленію сената, записаны были, и тріумвирами, которые ихъ бы вывели, посланы были Титъ Анній Люскъ, Публій Децій Субулъ и Маркъ Корнелій Цетегъ. 2. Въ томъ же году легаты Кап. Попиллій и Кней Октавій, которые были посланы въ Грецію, постановленіе сената въ Ѳивахъ, впервые прочитанное, по всѣмъ городамъ Пелопонеса разгласили, чтобы никто ничего во время войны римскимъ магистратамъ не доставлялъ, кромѣ того, что сенатъ опредѣлитъ. 3. Это доставляло (народамъ) увѣренность на будущее время, что они избавятся отъ тяжестей и расходовъ, которыми, въ виду того, что разные требуютъ разное, они истощались. 4. Послѣ того какъ на устроенномъ имъ ахейскомъ собраніи въ Эгіумѣ они благосклонно высказались и были выслушаны, съ большой надеждой на будущее оставивъ вѣрнѣйшее племя (благодаря надеждѣ на будущее оставивъ племя вѣрнымъ Риму), въ Этолію они переправились. 5. Тамъ еще даже не было мятежа, но все было подозрительно и полно преступленій среди нихъ; вслѣдствіе этого, потребовавъ заложниковъ и не положивъ конца дѣлу, въ Акарнанію оттуда легаты отправились. 6. Въ Тиріумѣ собраніе легатамъ акарнанцы устроили. 7. Тамъ также между партіями происходила борьба: одни изъ старѣйшихъ требовали, чтобы въ ихъ города гарнизоны были введены противъ неистовства тѣхъ, которые къ македонянамъ склоняли акарнанскій народъ; часть же отказывалась, чтобы то безчестье, что является обычнымъ для взятыхъ въ войнѣ (плѣнныхъ) и враговъ, получили (нанесено было) мирнымъ и союзнымъ государствамъ. 8. Этотъ отказъ казался справедливымъ. 9. Въ Ларису къ проконсулу Гостилію—ибо имъ они посланы были легаты—возвратились. 10 Октавія онъ удержалъ при себѣ, Попиллія съ почти тысячей солдатъ на зимнія квартиры въ Амбрацію онъ послалъ.

ГЛАВА XVIII.

1. XVIII. Perseus principio egredi Macedoniae finibus non ausus, ne qua in regnum vacuum irrumperent Romani, sub tempus brumae, cum inexsuperabiles ab Thessalia montes nivis altitudo facit, occasionem esse ratus frangendi finitimorum spes animosque, ne quid averso se in Romanum bellum periculi abesset, cum a Thracia pacem Cotys, ab Epiro Cephalus repentina defectione ab Romanis praestarent, Dardanos recens domuisset bellum, solum infestum esse Macedoniae latus, quod ab Illyrico pateret, cernens, neque ipsis quietis Illyriis et aditum praebentibus Romanis, si domuisset proximos Illyriorum, Gentium quoque regem iam diu dubium in societatem perlici posse, cum decem milibus peditum, quorum pars phalangitae erant, et duobus milibus levium armorum et quingentis equitibus profectus Stuberam

2. venit. inde frumento complurium dierum sumpto, iussoque apparatu oppugnandarum urbium sequi, tertio die ad Uscanam—Penestianae terrae ea maxima urbs est—posuit castra, prius tamen quam vim admoveret missis qui temptarent
3. nunc praefectorum praesidii nunc oppidanorum animos. erat autem ibi
4. cum iuventute Illyriorum Romanum praesidium. postquam nihil pacati refe-
5. rebant, oppugnare est adortus et corona eam capere conatus est. cum sine intermissione interdiu noctuque alii aliis succedentes, pars scalas muris, ignem portis inferrent, sustinebant tamen eam tempestatem propugnatores urbis, quia spes erat neque hiemis vim diutius pati Macedonas in aperto posse, nec ab Romano
6. bello tantum regi laxamenti fore, ut posset morari. ceterum postquam vineas
7. agi turresque excitari viderunt, victa pertinacia est. nam praeterquam quod adversus vim pares non erant, ne frumenti quidem aut ullius alterius rei copia intus
8. erat, ut in necopinata obsidione. itaque cum spei nihil ad resistendum esset, C. Carvilius Spoletinus et C. Afranius a praesidio Romano missi, qui a Perseo peterent primo, ut armatos suaque secum ferentes abire sineret, dein, si id minus impetra-
9. rent, vitae tantum libertatisque fidem acciperent. promissum id benignius est ab rege quam praestitum: exire enim sua secum efferentibus iussis primum arma
10 ademit. his urbe egressis et Illyriorum cohors—quingenti erant—et Uscanenses se urbemque dediderunt.

Слова.

1. vacuus, a, um—пустой,
bruma, ae—зимнее солнцестоянie, кратчайшiй зимнiй день.
perlicio, perlexi, perlectum, perlicĕre—привлекать.
phalangitae, — arum — солдаты, фаланги.
2. apparatus,-us—снаряды, машина.
5. intermissio, ionis—перерывъ.
scala, ae—лѣстница
propugnator,-oris—защитникъ.
laxamentum, i—облегченiе.
6. pertinacia, ae—упрямство, упорство.
7. necopinatus, a, um—неожиданный.

Объясненiя и разборъ.

1. *principio*—ablat. temporis.—*finibus*—ablat. при egredi (separationis).—*ne... irrumperent*—ne finale.—*qua*=qua ratione, ablat. modi—*cum...nivis altitudo facit:* cum temporale.—*inexsuperabiles... montes*: accusat. duplex.—*occasionem esse*—accusat. cum infinit. при ratus.—*ne... adesset*—ne finale.—*quid... periculi*—genet. quantitatis.—*averso se*—ablat. absolut.—*cum... Cotys... Cephalus... praestarent*—cum explicativum.—*Cotys*, *Cephalus* — царьки Ѳракiи и Эпира.—*repentina defectione*—ablat. causae.—*Solum infestum esse* — accusat. cum infinit. при cernens. — *Quod...* здѣсь мѣстоименie, согласованное съ *latus. pateret*—coniunctiv. по attractio modi.—*neque*=даже.—*ipsis quietis Illyriis... praebentibus*—ablat. absolutus.—*Romanis* — dativ. *Gentium... perlici posse* — accusat. cum. infinit. при cernens.—*quorum*—genet. partitivus. 2. *frumento... sumpto*—ablat. absolut.—*complurium dierum*—genet. qualitatis.—*iussoque apparatu*—ablat. absolut.—*missis* подразум. iis, hominibus: ablat. absolut. 5. *aliis* (succedentes)—dativ.—*muris... portis:* dativ. при inferrent.—*Cum... inferrent*—cum concessivum.—*Macedonas... posse*—accusat. cum inifinit. при spes erat.—*tantum... fore*: то же.—*regi*—dativ. possessivus.—*ut posset morari* — ut consecutivum. 6. *Vineas agi*, *turresque excitari*—accusat. cum infinit. при viderunt. 7. *ne frumenti quidem*=ne quidem frumenti.—*Ut in... obsidione*—ut comparativum. 8. *Cum... nihil... esset*—cum historicum.—*qui... peterent*=ut peterent.—*ut... sineret*—ut obiect. 9. *exire*—дополнен. къ iussis. — *iussis*=iis iussis, ablat. absolut.—*efferentibus*—соглас. съ подразумѣваемымъ *iis*.—Порядокъ словъ въ этомъ предложенiи таковъ: enim *iis* iussis sua secum efferentibus exire primum arma ademit. 10. *his... egressis*: ablat. absolutus.

Переводъ.

1. Персей въ началѣ зимы выступить изъ предѣловъ Македоніи, не осмѣлившись, дабы какимъ-либо образомъ въ пустое (т.-е. оставленное имъ) государство не ворвались Римляне, около времени зимняго солнцеворота, когда непроходимыми со стороны Өессаліи снѣгъ сдѣлалъ горы (горы стали непроходимыми отъ снѣга), полагая, что есть (представляется) случай разрушенія надеждъ и духа (увѣренности) сосѣдей, чтобы никакой опасности не было, когда онъ обратится къ римской войнѣ (займется войной съ Римомъ), именно случай, когда со стороны Өракіи миръ обѣщалъ Катисъ, со стороны Эпира—Кефалъ путемъ внезапнаго отпаденія отъ римлянъ, когда дардановъ усмирила недавняя война, считая, что единственно враждебной является та часть Македоніи, которая открыта со стороны Иллиріи, и даже въ случаѣ, когда сами иллирійцы останутся спокойными и дадутъ доступъ римлянамъ, если бы онъ покорилъ сосѣдей иллирійцевъ, то онъ смогъ бы царя Гентія, столь давно сомнительнаго, привлечь въ союзъ,—съ десятью тысячами пѣхоты, изъ которыхъ часть были солдаты фаланги, и двумя тысячами легковооруженныхъ и пятью стами всадниками отправившись, онъ въ Стуберу пришелъ. **2.** Отсюда, забравъ провіантъ на нѣсколько дней и приказавъ машинамъ для осады городовъ слѣдовать *за собой*, на третій день у Ускаы—это наибольшій городъ пенестіанской земли—онъ расположился лагеремъ; прежде, однако, нежели силой начать дѣйствовать, послалъ людей, которые бы попытались привлечь и начальниковъ гарнизона и горожанъ. **3.** Ибо тамъ былъ съ молодежью Иллирійской и гарнизонъ римлянъ. **4.** Послѣ того какъ ничего утѣшительнаго они (послы) не принесли, онъ началъ штурмовать и брать *городъ* вѣнкомъ (осадой, обложивъ со всѣхъ сторонъ). **5.** Хотя безъ перерыва и днемъ и ночью, одни, заступая другихъ, приставляли лѣстницы къ стѣнамъ, подносили огонь къ воротамъ; однако, защитники города выдерживали штурмъ, такъ какъ у *нихъ* была надежда, что макендонцы не въ состояніи будутъ дольше выностить силу (холодъ) зимы подъ открытымъ небомъ и *что* отъ римской войны у царя не будетъ такого отдыха (римская война не замедлитъ подоспѣть), что онъ сможетъ медлить. **6.** Впрочемъ, послѣ того какъ они увидали, что водворяются машины и воздвигаются башни, упорство ихъ было сломлено. **7.** Ибо, кромѣ того, что противъ силы они были неравны, даже не было внутри (въ городѣ) провіанта и была нужда въ другихъ предметахъ, какъ при неожиданной осадѣ *бываетъ*. **8.** Итакъ, когда никакой надежды на сопротивленіе не осталось, были посланы Карвилій Споленцій и Кай Афраній отъ римскаго гарнизона, которые потребовали бы у Персея прежде всего, чтобы онъ позволилъ выйти изъ города вооруженными и уносящими свое имущество; затѣмъ, если этого они не добьются, пусть возьмутъ клятву о сохраненіи жизни и свободы. **9.** Обѣщано это было царемъ благосклоннѣе, нежели предоставлено: ибо когда имъ приказано было выйти уносящими (и унести) свое имущество съ собой, онъ прежде всего оружіе отобралъ. **10.** Когда они изъ этого города ушли, и *съ ними* когорта иллирійцевъ—ихъ было пятьсотъ—усканійцы себя и городъ сдали (сдались).

ГЛАВА XIX.

1. XIX. Perseus praesidio Uscanae imposito multitudinem omnem dedito-
2. rum, quae prope numero exercitum aequabat, Stuberam abducit. ibi Romanis—
quattuor milia autem hominum erant—praeter principes in custodiam civitatium
divisis, Uscanensibus Illyriisque venditis in Penestiam exercitum reducit ad Oae-
neum oppidum in potestatem redigendum: et alioqui opportune situm, et tran-
3. situs ea est in Labeates, ubi Gentius regnabat. praetereunti frequens castellum,
Draudacum nomine, peritorum quidam regionis eius nihil Oaeneo capto opus
esse ait, nisi in potestate et Draudacum sit: opportunius etiam ad omnia positum
4 5. esse. admoto exercitu omnes extemplo dediderunt sese. qua spe celerioris dedi-
tione erectus, postquam animadvertit, quantus agminis sui terror esset, undecim
6. alia castella eodem metu in potestatem redigit. ad perpauca vi opus fuit, cetera

voluntate dedita; et in his recepti mille et quingenti dispositi per praesidia mi-
7. lites Romani. magno usui Carvilius Spoletinus erat in colloquiis, dicendo nihil
8. in ipsos saevitum. inde ad Oaeneum perventum est, quod sine iusta oppugnatione
9. capi non poterat. et maiore aliquanto quam cetera iuventute, et validum oppi-
dum moenibus erat, et hinc amnis Artatus nomine, hinc mons praealtus et aditu
10.11. difficilis cingebat. haec spem ad resistendum oppidanis dabant. Perseus circum-
vallato oppido aggerem a parte superiore ducere instituit, cuius altitudine muros
12. superaret. quod opus dum perficitur, crebris interim proeliis, quibus per excur-
siones et moenia sua oppidani tutabantur et opera hostium impediebant, magna
eorum multitudo variis casibus absumpta est, et qui supererant, labore diurno
13. nocturnoque et vulneribus inutiles erant. ubi primum agger iniunctus muro est,
et cohors regia, quos Nicatoras appellant, transcendit, et scalis multis simul par-
14. tibus impetus in urbem est factus. puberes omnes interfecti sunt; coniuges libe-
15. rosque eorum in custodiam dedit; praedae alia militum cessere. Stuberam inde
victor revertens ad Gentium legatos Pleuratum Illyrium, exsulantem apud se, et
Adaeum Macedonem a Beroea mittit: iis mandat, ut exponerent aestatis eius hiemis-
que acta sua adversus Romanos Dardanosque; adicerent recentia in Illyrico hi-
bernae expeditionis opera, hortarentur Gentium in amicitiam secum et cum Ma-
cedonibus iungendam.

Слова.

2. opportune—благопріятно.
alioqui—иначе, вообще.
3. frequens—часто посѣщаемый.
castellum, i—небольшая крѣпость, крѣпостца.
7. colloquium, ii—бесѣда; *plur.*—переговоры.
11. circumvallo,-are—окружать валомъ.
agger,-ris—насыпь.
12. diurnus—дневной.
13. iniungo,—xi,—ctum,—gĕre—присоединять.

Объясненія и разборъ.

1. *praesidio... imposito*—ablat. absolutus.—*Uscanae*—genet. въ обозначеніи мѣста.—*numero*—ablat. limitationis. **2.** *Romanis... divisis*—ablat. absolut.—*Uscanensibus Illyriisque venditis*—то же. **3.** *praetereunti*=ei praeterunti, dativ.—*nomine*—ablat. limitationis.—*peritorum*—genet. partitiv. отъ peritus.—*nihil opus esse*—accusat. cum infinit—при ait.—*Oaeneo capto*—dativ. finalis.—*Draudacum... positum esse*—accusat. cum. infinit. въ связи съ ait. **4.** *admoto exercitu*—ablat. absolut. **5.** *Qua... celeriore deditione*—ablat. causae.—*Spe*—ablat. comparationis.—*agminis sui*—genet. obiectiv.—*eodem metu*—ablat. causae. **6.** *Vi*—ablat. при opus fuit.—*voluntate*—ablat. modi.—*in his*=въ этихъ крѣпостяхъ.—*recepti*-recepti sunt. **7.** *magno usui*—dativ. finalis.—*nihil... saevitum* (esse)—accusat. cum infinit. при dicendo.—*dicendo*—ablat. герундія. **8.** *Quod* относится къ Oaeneum. **9.** *maiore... iuventute... moenibus*—ablat. limitationis:—quam cetera: подраз. oppida—hinc... hinc: съ одной и другой стороны.—*aditu* supinum. **10.** *oppidanis*—dativ. **11.** *Circumvallato oppido*—ablat. absolut.—*cuius altitudine... superaret*=ut superaret. **12.** *Crebris... proeliis*—ablat. causae.—*variis... casibus*—ablat. causae.—*labore... vulneribus*—ablat. causae. **13.** *Scalis*—ablat. instrumenti.—*multis... partibus*—ablat. loci. **14.** *eorum*—genet. possessiv.—*praedae*—dativ. finalis.—*cessere*=cesserunt.—*alia*—accusat. plur. neutrius въ собирательномъ смыслѣ. **15.** *ut exponerent*—ut obiectiv.—*adicerent... hortarentur*=ut adicerent, ut hortarentur.—*in amicitiam... iungendam*—in iungendum amicitiae.

Переводъ.

1. Персей, оставивъ въ Усканѣ горнизонъ, все множество сдавшихся, которое почти равнялось числу арміи, въ Стуберу отвелъ. **2.** Тамъ Римлянъ, ихъ было четыре тысячи человѣкъ, кромѣ начальниковъ для охраны государствъ,

распредѣливъ и продавъ въ рабство усканійцевъ и иллирійцевъ въПенестію, онъ войско отвелъ назадъ для завоеванія города Оэнеума: онъ вообще благопріятно былъ расположенъ и проходъ тамъ имѣется въ Лабеаты, гдѣ Генцій царствовалъ. 3. Ему, проходящему мимо часто посѣщаемой крѣпостцы, по имени Драудакъ, изъ знающихъ эту область кто-то сказалъ, что никакого труда не будетъ стоить чтобы взять Оэнемъ, если подчинить также и Драудакъ: весьма удобно онъ для всего расположенъ. 4. Когда войско было придвинуто, всѣ внезапно сдались. 5. Этой болѣе быстрой, нежели надежда, сдачей ободренный, послѣ того какъ онъ замѣтилъ, насколько великъ былъ страхъ предъ его войскомъ, одиннадцать другихъ крѣпостей тѣмъ же страхомъ (благодаря тому же страху предъ нимъ) онъ подчинилъ своей власти. 6. У немногихъ была нужда въ вооруженной силѣ, прочія добровольно сдались; и въ нихъ (въ крѣпостяхъ) взяты были тысяча пятьсотъ расположенныхъ гарнизонами римскихъ воиновъ. 7. Большую пользу *принесъ* въ переговорахъ Карвилій Сполентинъ, выговоривъ, чтобы никакихъ жестокостей самимъ туземцамъ не *причинили*. 8. Отсюда къ Оэнеуму онъ направился, который безъ настоящей осады взять нельзя было. 9. И нѣсколько большимъ числомъ молодежи (войска), нежели прочіе (города), и стѣнами городъ этотъ былъ болѣе силенъ, и съ одной стороны рѣка по имени Артатъ, съ другой стороны—высокая и недоступная гора опоясывали *его*. 10. Это надежду на сопротивленіе горожанамъ давало. 11. Персей, окруживъ городъ, постановилъ сдѣлать насыпь съ стороны возвышенной части, вышиной которой (насыпи) онъ могъ бы превозойти стѣны. 12. Пока производилась эта работа, между тѣмъ, благодаря частымъ стычкамъ, которыми путемъ вылазокъ и стѣны свои горожане защищали и работамъ враговъ мѣшали, большая часть ихъ (враговъ) отъ разныхъ бѣдствій погибла, и тѣ, которые остались въ живыхъ, дневнымъ и ночнымъ трудомъ и ранами были обезсилены. 13. Какъ только насыпь соединена была со стѣной, царская когорта, которыхъ называютъ никаторами, переходитъ, и помощью мѣстницъ въ одно время въ нѣсколькихъ мѣстахъ нападеніе на городъ было произведено. 14. Всѣ мужчины были перебиты; женъ и дѣтей ихъ онъ отдалъ подъ стражу; остальное пошло на добычу солдатамъ. 15. Затѣмъ, возвратившись въ Стуберу побѣдителемъ, къ Генцію послалъ иллирійца Плеврата, жившаго у него въ изгнаніи, и македонца Адея изъ Берои посылаетъ: имъ онъ поручаетъ, чтобы они доложили о дѣлахъ его за это лѣто и зиму противъ римлянъ и дарданцевъ; *чтобы* они прибавили недавнія событія зимняго похода въ Иллирію, чтобы убѣдили Генція вступить съ нимъ и македонянами въ союзъ.

ГЛАВА XX.

1. XX. hi transgressi iugum Scordi montis, per Illyrici solitudines, quas de
industria populando Macedones fecerant, ne transitus faciles Dardanis in Illyricum
2. aut Macedoniam essent, Scodram labore ingenti tandem pervenerunt. Lissi rex
3. Gentius erat. eo acciti legati mandata exponentes benigne auditi sunt; qui respon-
sum sine effectu tulerunt, voluntatem sibi non deesse ad bellandum cum Romanis;
4. ceterum ad conandum id quod velit pecuniam maxime deesse. haec Stuberam
5. rettulere regi, tum maxime capitivos ex Illyrico vendenti. extemplo iidem legati
addito Glaucia ex numero custodum corporis remittuntur sine mentione pecunia,
6. qua non data barbarus inops impelli ad bellum non poterat. Ancyram inde populatus Perseus in Penestas rursum exercitum reducit, firmatisque Uscanae et circa
eam per omnia castella quae receperat praesidiis in Macedoniam sese recipit.

Слова.

1. solitudo.—dinis—пустыня.
de industria—нарочно, намѣренно.
3. accieo,—ivi,—itum,—iёre—приглашать.
5. mentio,-ionis—упоминаніе.
6. rursum—назадъ.

Объясненія и разборъ.

1. *populando*—ablat. грундія.—*ne transitus... essent*—ne finale. —*labore ingenti*—ablat. modi [1]). 2. *Lissi*—genet. въ обозначеніи мѣста. 3. *Qui*=legati.—*voluntatem... non deesse*—accusat. cum infinit. косвенной рѣчи (это содержаніе отвѣта).—quod *velit... pecuniam deesse:* coniunctivus и accusat. cum infinit. въ связи съ косвенной рѣчью (содержаніе отвѣта). 4. *rettulere*=retulerunt.—*vendenti* согласовано съ regi. 5. *addito Glaucia:* ablat. absolut.—*qua non data*—ablat. absolut. 6. *firmatis... praesidiis*—ablat. absolutus.

Переводъ.

1. Они (послы), перешедши черезъ хребетъ горы Скорда, по пустынямъ Иллиріи, которыя нарочно опустошеніемъ македоняне сдѣлали, дабы переходъ въ Иллирію и Македонію не былъ легокъ для дардановъ. Въ Скодру съ большимъ трудомъ наконецъ пришли. 2. Въ Лиссѣ царь Генцій былъ. 3. Туда приглашенные послы, изложивъ свои порученія, благосклонно были выслушаны; они отвѣтъ безъ результата принесли, что у него не недостаетъ желанія воевать съ римлянами; однако, для попытки сдѣлать то, что онъ хотѣлъ бы, больше всего не хватаетъ денегъ. 4. Это въ Стуберу донесли они царю, тогда наиболѣе распродавшаго плѣнныхъ изъ Иллиріи. 5. Тотчасъ же къ тѣмъ же посламъ присоединивъ Главція изъ числа тѣлохранителей, онъ отослалъ безъ упоминанія о деньгахъ, которыя такъ какъ не были даны (которыхъ не получивъ), то нуждающійся варваръ приступить къ войнѣ не могъ. 6. Затѣмъ, опустошивъ (разоривъ) Анкиру, Персей въ Пенесту войско отвелъ и, укрѣпивъ гарнизоны въ Усканѣ и вокругъ нея по всѣмъ крѣпостямъ, которыя онъ завоевалъ, онъ удаляется въ Македонію.

ГЛАВА XXI.

1. XXI. L. Coelius legatus Romanus praeerat Illyrico; qui moveri non ausus,
cum in iis locis rex esset, post profectionem demum eius conatus in Penestis Uscanam
recipere a praesidio, quad ibi Macedonum erat, cum multis vulneribus repulsus
2. Lychnidum copias reduxit. inde post dies paucos M. Trebellium Fregellanum
cum satis valida manu in Penestas misit ad obsides ab his urbibus, quae in amicitia
cum fide permanserant, accipiendos: procedere etiam in Parthinos—ii quoque
3. 4. obsides dare pepigerant—iussit. ab utraque gente sine tumultu exigit. Penestarum obsides Apolloniam, Parthinorum Dyrrhachium,—tum Epidamni magis
5. celebre nomer Graecis erat—missi. Ap. Claudius acceptam in Illyrico ignominiam corrigere cupiens Phanotam, Epiri castellum, adortus oppugnare, et auxilia
Athamanum Thesprotorumque praeter Romanum exercitum, ad sex milia hominum, secum adduxit; neque operae pretium fecit Cleua, qui relictus a Perseo
6. erat, cum valido praesidio defendente. et Perseus Elimeam profectus, et circa
7. eam exercitu lustrato, ad Stratum vocantibus Epirotis ducit. Stratus validissima
tum urbs Aetoliae erat: sita est super Ambracium sinum, prope amnem Inachum.
8. cum decem milibus peditum eo profectus est et equitibus trecentis, quos pauciores
9. propter angustias viarum et asperitatem duxit. tertio die eum pervenisset ad
Citium montem, vix transgressis propter altitudinem nivis locum quoque castris
10. aegre invenit. profectus inde magis quia manere non poterat, quam quod tolerabilis aut via aut tempestas esset, cum ingenti vexatione, praecipue iumentorum,
11. altero die ad templum Iovis, Nicaeum quem vocant, posuit castra. ad Arachthum
12. inde flumen itinere ingenti emenso retentus altitudine amnis ** mansit. quo spatio
temporis ponte perfecto, traductis copiis diei progressus iter obvium Archidamum
principem Aetolorum, per quem ei Stratus tradebatur, habuit.

---

[1]) *Scodra*: нынѣшній Скутари.—*Scordus*: игра въ Иллиріи.

Слова.

3. pango, pepigi, pactum, pangĕre — постановлять договоромъ.
6. lustro,—avi,—atum,—are—осматривать, производить смотръ.
7. Sinus, us—заливъ.
8. asperitas, atis—неровность.
11. emetior, emensus sum, emetiri — —вымѣрять.

Объясненія и разборъ.

1. *Illyrico*—dativ. при praeerat. —*qui*=is.—*cum... rex... esset:* cum historicum. 2. *in Parthinos*=къ парѳинамъ (народъ въ Иллиріи). 4. *Apolloniam*—accusat. мѣста; Apollonia—городъ въ Эпирѣ.—*Dyrrachium*—accusat. мѣста (городъ въ Эпирѣ)—*Graecis*—dativ. 5. *adortus oppugnare*=adortus est oppugnare.—*Athamanum*—(Athamanes). *Thesprotorum* (Thesprotori)—народы Эпира.—*Cleua.. defendente*—ablat. absolutus. 6. *exercitu lustrato..: vocantibus Epirotis*—ablat. absolut. 8. *pauciores*: по нѣскольку. 9. *Cum pervenisset*—cum historicum. —*transgressis*... подразум. *iis*—ablat. absolut.—*Castris*—dativ. finalis. 10. *quod... esset*—quod causale. 11. *itinere... emenso*—ablat. absolutus.—Звѣздочки указываютъ на невозстановленный пропускъ. 12. *quo spatio*—ablat. temporis.—*ponte perfecto*—ablat. absolutus. —*traductis copiis* — ablat. absolutus. —*diei* — genet. qualitatis.

Переводъ.

1. Римскій легатъ Целій начальствовалъ надъ Иллиріей; онъ двигаться не смѣлъ, когда въ тѣхъ мѣстахъ находился царь, послѣ его ухода, наконецъ, попытавшись въ области пенестовъ Ускану отобрать у гарнизона, который тамъ состоялъ изъ македонянъ, со многими ранами отбитый, онъ къ Лихниду войска отвелъ. 2. Затѣмъ нѣсколько дней спустя онъ Требелія Фрегеллана съ достаточно сильнымъ отрядомъ въ Пенесты послалъ для полученія заложниковъ отъ тѣхъ городовъ, которые въ союзѣ съ вѣрностью остались; пройти также къ парѳинамъ—они тоже дать заложниковъ по договору обязались—онъ приказалъ. 3. У обоихъ народовъ онъ безъ волненій успѣлъ. 4. Заложники пенестовъ въ Аполлонію, парѳиновъ въ Дирраxіумъ—тогда имя Эпидамна наиболѣе извѣстно было у грековъ—были посланы. 5. Аппій Клавдій, полученное въ Иллиріи пораженіе исправить желая, Ѳаноту, небольшую крѣпость Эпира, началъ осаждать и вспомогательныя войска аѳамановъ и ѳеспротовъ, кромѣ римскаго войска, до шести тысячъ человѣкъ съ собой привелъ; и онъ не произвелъ оцѣнки предпріятія (онъ недостаточно оцѣнилъ предпріятіе), такъ какъ Клеа, который оставленъ былъ Персеемъ, съ сильнымъ гарнизономъ защищалъ *эту крѣпость*. 6. А Персей, отправившись въ Элимею и вокругъ нея осмотрѣвъ войско, къ Страту, по зову эпирцевъ, повелъ его. 7. Стратъ тогда былъ сильнѣйшимъ городомъ Этоліи: онъ расположенъ надъ Амбраційскимъ заливомъ вблизи рѣки Инаха. 8. Съ десятью тысячами пѣхотинцевъ туда онъ отправился и съ тремя стами всадниками, которыхъ по-немногу вслѣдствіе тѣснинъ и неровностей онъ провелъ. 9. На третій день какъ онъ пришелъ къ горѣ Цитію, едва перешедши черезъ нее вслѣдствіе глубины снѣга, онъ съ трудомъ нашелъ мѣсто для лагеря. 10. Затѣмъ отправившись, болѣе потому что оставаться онъ не могъ, нежели потому что сносна была дорога или погода, съ большими мученіями, особенно для вьючныхъ животныхъ, на другой день у храма Юпитера, который зовутъ Нитеемъ, онъ расположился лагеремъ. 11. У рѣки Арахта затѣмъ, вымѣривъ огромный путь, задержанный глубиной рѣки, онъ остался. 12. Въ этотъ промежутокъ времени, соорудивъ мостъ, переведши войска *и* пройдя однодневный путь, онъ встрѣчу имѣлъ (встрѣтилъ) Арахидама, начальника этолійцевъ, черезъ котораго ему Стратъ передавался.

ГЛАВА XXII.

1. XXII. eo die ad finem agri Aetoli castra posita: inde altero die ad Stratum perventum; ubi prope Inachum amnem castris positis cum exspectaret effusos omnibus portis Aetolos in fidem suam venturos, clausas portas atque ipsa ea nocte, qua venerat, receptum Romanum praesidium cum C. Popillio legato invenit.
2. principes qui praesentis Archidami auctoritate compulsi regem arcessierant, obviam egresso Archidamo segniores facti locum adversae factioni dederant ad Popillium
3. cum mille peditibus ab Ambracia arcessendum. in tempore et Dinarchus, praefectus equitum gentis Aetolorum, cum sexcentis peditibus et equitibus *centum venit.*
4. satis constabat eum tamquam ad Persea tendentem Stratum venisse, mutato de-
5. inde cum fortuna animo Romanis se, adversus quos venerat, iunxisse. nec Popillius
6. securior quam debebat esse inter tam mobilia ingenii erat. claves portarum custodiamque murorum suae extemplo potestatis fecit, Dinarchum Aetolosque cum
7. iuventute Stratiorum in arcem per praesidii speciem amovit. Perseus ab imminentibus superiori parti urbis tumulis temptatis colloquiis, cum obstinatos atque etiam telis procul arcentes videret, quinque milia passuum ab urbe trans Pe-
8. titarum amnem posuit castra. ibi consilio advocato cum Archidamus Epirotarumque transfugae retinerent, Macedonum principes non pugnandum cum infesto tempore anni censerent, nullis praeparatis commeatibus, cum inopiam prius obsidentes quam obsessi sensuri essent, maxime quod hostium haud procul inde hi-
9. berna erant, territus in Aperantiam castra movit. Aperanti eum propter Archidami magnam in ea gente gratiam auctoritatemque consensu omnium acceperunt: is ipse cum octingentorum militum praesidio his est praepositus.

Слова.

2. Segnis, e—нерадивый, медлительный.
5. ingenium, ii—настроеніе.
6. clavis, is—ключъ.
7. tumulus, i—холмъ.

Объясненія и разборъ.

1. *castra posita*=castra posita sunt.—*perventum*=perventum est.—*castris positis*—ablat. absolut.—*cum expectaret*—cum historicum.—*Aetolos... venturos* (esse): accusat. cum infinit. при expectaret.—*ipsa ea nocte* — ablat. temporis.—*qua* согласовано съ nocte.—*receptum... praesdium* (esse): accusat. cum infinit. при invenit. **2.** *auctorita*—ablat. causae.—*egresso Archidamo*—ablat. absolutus.—*ad Popillium... arcessendum*: gerundivum. **3.** *in tempore*: къ тому времени. **4.** *eum... venisse*—accusat. cum infinit. при constabat —*mutato... animo*—ablat. absolut.—*Romanis*—dativ.—*Se... iunxisse*—accusat. cum infinit. къ тому же con stabat. **6.** *Suae... potestatis:* genet. possessivus.—*per praesidii speciem*: подъ видомъ гарнизона. **7.** *temptatis colloquiis*—ablat. absolut.—*cum... videret*—cum historicum. **8.** *consilio advocato*—ablat. absolut.—*cum... retinerent*—cum concessivum.—*Macedonum principes... censerent*: порядокъ словъ: cum principes Macedonum censerent non pugnandum infesto tempore anni.—*cum... censerent*—cum causale.—*non pugnandum* (esse)—accusat. cum infinit.—*infesto tempore* — ablat. temporis.—*praeparatis commeatibus*—ablat. absolut.—*cum... sensuri essent*—cum explicativum съ coniunctiv. въ связи съ censerent (это было мнѣніе македонскихъ военачальниковъ).—*quod... hiberna erant*—quod causale къ territus.—*Aperantia*—городъ въ Θессаліи.—*Aperanti:*—жители Аперанціи.—*consensu*—ablat. modi.—*his*—dativ. къ praepositus.—*octingentorum militum*—genet. qualitatis къ praesidio

Переводъ.

1. Въ тотъ день у границы земли Этолійской лагерь былъ расположенъ; отсюда на другой день къ Стратуму двинулись; когда вблизи рѣки Инаха, расположившись лагеремъ, онъ ожидалъ, что этолійцы высыпаютъ изъ всѣхъ воротъ

и поклянутся ему въ вѣрности, западныя ворота и въ ту же ночь, въ которую онъ пришелъ, впущенный римскій гарнизонъ съ легатомъ Попилліемъ онъ нашелъ. **2.** Старѣйшины, которые вліяніемъ присутствующаго Архидама побужденные (въ присутстіи Архидама), пригласили царя, навстрѣчу вышедшему Архидаму, какъ только Архидамъ вышелъ навстрѣчу царю, сдѣлавшіеся болѣе медлительными (потерявъ энергію), дали мѣсто противной партіи для приглашенія Попиллія съ тысячею пѣхотницевъ изъ Амбраціи. **3.** Къ *тому* времени и Динархъ, начальникъ конницы племени этолійцевъ, съ шестью стами пѣхотницами и ста всадниками пришелъ. **4.** Достаточно извѣстно было, что онъ якобы къ Персею направляясь пришелъ въ Стратумъ, а затѣмъ, измѣнивъ намѣренія вмѣстѣ съ судьбой къ Римлянамъ, противъ которыхъ онъ пришелъ, онъ присоединился. **5.** И Попиллій также не чувствовалъ себя болѣе безопаснымъ; нежели долженъ былъ бы, среди такихъ подвижныхъ настроеній. **6.** Ключи воротъ и стражу стѣнъ тотчасъ подъ свою власть онъ взялъ, Динарха же и этолійцевъ съ войскомъ стратійцевъ въ крѣпость подъ видомъ гарнизона отодвинулъ. **7.** Персей съ возвышенныхъ холмовъ верхней части города попытавшись переговорить, когда увидѣлъ, что они упорствуютъ и отгоняютъ его далеко стрѣлами, на разстояніи пяти тысячъ шаговъ отъ города по ту сторону рѣки Петитара расположился лагеремъ. **8.** Тамъ, когда онъ созвалъ совѣтъ, хотя Архидамъ и перебѣжчики эпиротовъ его удерживали, *но* такъ какъ македонскіе военачальники считали, что не слѣдуетъ сражаться въ неблагопріятное время года при отсутствіи всякаго провіанта, когда нужду (голодъ) прежде осаждающіе почувствуютъ, нежели осажденные, особенно же потому что непріятельскія зимнія квартиры были недалеко отсюда, онъ, испугавшись, къ Аперанціи лагерь отодвинулъ. **9.** Аперантійцы его, вслѣдствіе большого вліянія у нихъ Архидама съ общаго согласія приняли: онъ самый Архидамъ съ гарнизономъ и съ восемью стами воиновъ во главѣ ихъ былъ поставленъ.

ГЛАВА XXIII.

1. XXIII. rex cum non minore vexatione iumentorum hominumque, quam
venerat, in Macedoniam rediit: Appium tamen ab obsidione Phanotes fama du-
2. centis ad Stratum Persei summovit. Cleuas cum praesidio impigrorum iuvenum
insecutus sub radicibus prope inviis montium ad mille hominum ex agmine impe-
3. dito occidit, ad ducentos cepit. Appius superatis angustiis, in campo, quem Me-
4. leona vocant, stativa dierum paucorum habuit. interim Cleuas adsumpto Philo-
5. strato, qui Epirotarum gentem habebat, in agrum Antigonensem transcendit. Ma-
cedones ad depopulationem profecti; Philostratus cum cohorte sua in insidiis
6. loco obscuro consedit. in palatos populatores cum erupissent ab Antigonea armati,
fugientes eos persequentes effusius in vallem insessam ab hostibus praecipitant.
7. inde mille occisis, centum ferme captis, et ubique prospere gesta re prope stativa
Appii castra movent, ne qua vis sociis suis ab Romano exercitu inferri possit.
8. Appius nequiquam in his locis terens tempus, dimissis Chaonumque et si qui alii
Epirotae erant praesidiis cum Italicis militibus in Illyricum regressus, per Parthi-
norum socias urbes in hiberna militibus dimissis, ipse Romam sacrificii causa
9. rediit. Perseus ex Penestarum gente mille pedites ducentos equites revocatos
10. Cassandream, praesidio ut essent, misit. ab Gentio eadem adferentes redierunt.
11. nec deinde alios atque alios mittendo temptare eum destitit, cum appareret quan-
tum in eo praesidii esset, nec tamen impetrare ab animo posset, ut impensam in
rem maximi ad omnia momenti faceret.

Слова.

3. Stativa, orum—стоянка.
palor, palatus sum,-ari—бродить.
6. insido, insedi, insessum, insĕdēre—насаждать, занимать.
praecipito,—avi,—tum,—are—завлекать.
8. tero, trivi, tritum, terĕre—тратить, терять.
11. impensa, ae—расходъ, издержка.

Объясненія и разборъ.

1. *Appium tamen... summovit:* порядокъ словъ: tamen fama Persei ducentis ad Stratum Appium ab obsidione Phanotes summovit. — *ducentis... Persei:* подразумѣв.: *войска.* 3. *Superatis angustiis*—ablat. absolutus.—*dierum paucorum*—genet. qualitatis. 4. *adsumpto—Philostrato*—ablat. absolut.—*qui habebat.:* который управлялъ. 5. *profecti*=profecti sunt.—*loco abscuro*—ablat. loci. 6. *cum erupissent* — cum historicum. — *effusius:* вразсыпную. 7. *mille occisis*, *centum... captis*—ablat. absolutus.—*gesta re*—ablat. absolutus.—*ne... possit*—ne finale. — *sociis suis*—dativ. при inferri. 8. *dimissis... praesidiis*—ablat. absolutus.— *militibus dimissis*—то же. 9. *praesidio ut essent*=ut essent..., ut finale. 10. *eadem:* accusat. plur. neutrius въ собират. смыслѣ. 11. *alios atque alios:* все новыя и новыя посольства.—*cum appareret...*—cum causale.— *quantum... esset:* косвенный вопросъ.—*praesidii*—genet. при quantum.—*impetrare ab animo:* добиться у самого себя, рѣшиться.—*ut... faceret* — ut obiectiv. — *maximi... momenti* — genet. pretii.

Переводъ.

1. Царь съ неменьшими потерями людей и вьючныхъ животныхъ, чѣмъ пришелъ, въ Македонію возвратился: Аппія однако отъ осады Ѳанотъ слухъ о ведущемъ *войско* Персеѣ къ Стратуму удалилъ. 2. Клевосъ съ гарнизономъ дѣятельныхъ юношей преслѣдуя *его,* у подошвъ почти непроходимыхъ горъ до тысячи человѣкъ изъ тяжело вооруженнаго отряда убилъ, до двухсотъ взялъ *въ плѣнъ.* 3. Аппій, послѣ того какъ преодолѣны были тѣснины, на полѣ, которое называютъ Мелеонскимъ, стоянку въ *теченіе* нѣсколькихъ дней имѣлъ. 4. Между тѣмъ Клевосъ, принявъ (присоединивъ) Филострата, который управлялъ племенемъ Эпиритовъ, въ область Антигоненское переправляется. 5. Македоняне отправились на опустошеніе (грабежъ); Филистратъ съ своей когортой въ засадѣ въ темномъ мѣстѣ засѣлъ. 6. На бродящихъ опустошителей (мародеровъ-македонцевъ), когда вырвались изъ Антигонеи (напали сдѣлавшіе вылазку изъ Антигонеи) вооруженные *воины*, убѣгающіе преслѣдующихъ ихъ завлекаютъ въ долину, занятую непріятелемъ. 7. Когда затѣмъ тысяча человѣкъ было убита, почти сто взято въ плѣнъ и вездѣ было удачно сдѣлано было вблизи стоянки Аппія лагерь они придвигаютъ, дабы какое-либо насиліе ихъ союзникамъ римскимъ войскомъ не нанесено было. 8. Аппій, напрасно въ этихъ мѣстахъ тратя время, распустивъ гарнизоны Хаоновъ и если какіе либо иные эпироты были (т.-е. вообще гарнизоны, состоявшіе изъ эпиротовъ). съ итальянскими воинами возвратившись въ Иллирію черезъ союзные города парѳиновъ на зимнія квартиры распустивъ солдатъ, самъ въ Римъ ради жертвоприношеній возвратился. 9. Персей отъ племени пенестовъ отозванныхъ тысячу пѣхотинцевъ и двѣсти всадниковъ въ Кассандрею, чтобы были охраной (въ качествѣ гарнизона), послалъ. 10. Отъ Генція то же приносящіе (послы съ тѣмъ же отвѣтомъ) возвратились. 11. И онъ не переставалъ затѣмъ (въ дальнѣйшемъ) посылкой однихъ и другихъ (все новыхъ и новыхъ посольствъ) его испытывать, такъ какъ очевидно было, сколько въ немъ опоры было, и, однако, онъ не могъ рѣшиться, чтобы какой-либо расходъ въ дѣлѣ такой важности для всего (столь важномъ для дальнѣйшаго) сдѣлать.

Историческая хрестоматія.

Выдержки изъ нѣкоторыхъ произведеній Тургенева.

Изъ разсказа «Живыя мощи».

Край родной долготерпѣнья,
Край ты русскаго народа.

Тютчевъ.

...Я проснулся ранехонько. Солнце только-что встало; на небѣ не было ни одного облачка; все кругомъ блестѣло сильнымъ двойнымъ блескомъ: блескомъ молодыхъ утреннихъ лучей и вчерашняго ливня.—Пока мнѣ закладывали таратайку, я пошелъ побродить по небольшому, нѣкогда фруктовому, теперь одичалому саду, со всѣхъ сторонъ обступившему флигелекъ своей пахучей, сочной глушью. Ахъ, какъ было хорошо на вольномъ воздухѣ, подъ яснымъ небомъ, гдѣ трепетали жаворонки, откуда сыпался серебряный бисеръ ихъ звонкихъ голосовъ! На крыльяхъ своихъ они, навѣрно, унесли капли росы, и пѣсни ихъ казались орошенными росою. Я даже шапку снялъ съ головы и дышалъ радостно—всею грудью... На склонѣ неглубокаго оврага, возлѣ самаго плетня, виднѣлась пасѣка; узенькая тропинка вела къ ней, извиваясь змѣйкой между сплошными стѣнами бурьяна и крапивы, надъ которыми высились Богъ вѣдаетъ откуда занесенные остроконечные стебли темно-зеленой конопли.

Я отправился по этой тропинкѣ; стоялъ плетеный сарайчикъ, такъ называемый амшаникъ *), куда ставятъ улья на зиму. Я заглянулъ въ полуоткрытую дверь: темно, тихо, сухо; пахнетъ мятой, мелиссой. Въ углу приспособлены подмостки, и на нихъ, прикрытая одѣяломъ, какая-то маленькая фигура... Я пошелъ было прочь...

— Баринъ, а баринъ! Петръ Петровичъ! — послышался мнѣ голосъ, слабый, медленный и сиплый, какъ шелестъ болотной осоки.

Я остановился.

— Петръ Петровичъ! Подойдите, пожалуйста!—повторилъ голосъ. Онъ доносился до меня изъ угла съ тѣхъ замѣченныхъ мною подмостковъ.

Я приблизился и—остолбенѣлъ отъ удивленія. Передо мною лежало человѣческое живое существо, но что это было такое?

Голова совершенно высохшая, одноцвѣтная, бронзовая: ни дать, ни взять, икона стариннаго письма; носъ узкій, какъ лѣзвее ножа; губъ почти не видать,—только зубы бѣлѣютъ и глаза, да изъ-подъ платка выбиваются на лобъ жидкія пряди желтоватыхъ волосъ. У подбородка, на складкѣ одѣяла, движутся, медленно перебирая пальцами, какъ палочками, двѣ крошечныхъ руки тоже бронзоваго цвѣта. Я вглядываюсь попристальнѣе: лицо не только не безобразное, даже красивое,—но страшное, необычайное. И тѣмъ страшнѣе кажется мнѣ это лицо, что по немъ, по металлическимъ его щекамъ, я вижу—силится... силится и не можетъ расплыться улыбка.

— Вы меня не узнаѐте, баринъ?— прошепталъ опять голосъ; онъ словно испарялся изъ едва шевелившихся губъ.—Да и гдѣ узнать!—А Лукерья... Помните, что хороводы у матушки у вашей въ Спасскомъ водила *)... помните, я еще запѣвалой была?

— Лукерья! — воскликнулъ я.—Ты ли это? Возможно ли?

— Я, да, баринъ,—я. Я—Лукерья.

Я не зналъ, что сказать, и какъ ошеломленный *) глядѣлъ на это темное, неподвижное лицо съ устремленными на меня свѣтлыми и мертвенными глазами. Возможно ли? Эта мумія — Лукерья, первая красавица во всей нашей дворнѣ,—высокая, полная, бѣлая, румяная, — хохотунья, плясунья, пѣвунья!

— Помилуй, Лукерья, — проговорилъ я наконецъ:—что это съ тобой случилось?

— А бѣда такая стряслась*)! Да вы не побрезгуйте*), баринъ, не погнушайтесь несчастіемъ моимъ, — сядьте вонъ на кадушечку—поближе, а то вамъ меня не слышно будетъ... вишь, я какая голосистая стала!.. Ну, ужъ и рада же я, что увидала васъ! Какъ это вы въ Алексѣевку попали?

Лукерья говорила очень тихо и слабо, но безъ остановки.

— Меня Ермолай-охотникъ сюда завезъ. Но разскажи ты мнѣ...

— Про бѣду-то мою разсказать?— Извольте, баринъ... Случилось это со мной уже давно, лѣтъ шесть или семь. Меня тогда только-что помолвили*) за Василья Полякова — помните, такой изъ себя статный былъ, кудрявый,— еще буфетчикомъ у матушки у вашей служилъ? Да васъ уже тогда въ деревнѣ не было; въ Москву уѣхали учиться... Очень мы съ Василіемъ слюбились; изъ головы онъ у меня не выходилъ; а дѣло было весною. Вотъ разъ ночью... ужъ и до зари недалеко... а мнѣ не спится: соловей въ саду таково удивительно поетъ сладко!.. Не вытерпѣла я, встала и вышла на крыльцо его послушать. Заливается онъ, заливается... и вдругъ мнѣ почудилось: зоветъ меня кто-то Васинымъ голосомъ, тихо такъ: — Луша!.. Я глядь въ сторону, да, знать, спросонья — оступилась, такъ прямо съ рундучка *) и полетѣла внизъ—да о землю хлопъ! И, кажись, не сильно я расшиблась, потому — скоро поднялась и къ себѣ въ комнату вернулась. Только словно у меня что внутри—въ утробѣ—порвалось... Дайте духъ перевести... *) съ минуточку... баринъ.

Лукерья умолкла, а я съ изумленіемъ глядѣлъ на нее. Изумляло меня собственно то, что она разсказъ свой вела почти весело, безъ оховъ и вздоховъ, нисколько не жалуясь и не напрашиваясь на участіе.

— Съ самаго того случая, — продолжала Лукерья:—стала я сохнуть, чахнуть; чернота на меня нашла; трудно мнѣ стало ходить, а тамъ уже —полно и ногами владѣть; ни стоять, ни сидѣть не могу; все бы лежала. И ни пить, ни ѣсть не хочется: все хуже да хуже. Матушка ваша по добротѣ своей и лѣкарямъ меня показывала, и въ больницу посылала. Однако облегченья мнѣ никакого не вышло. И ни одинъ лѣкарь даже сказать не могъ, что за болѣзнь у меня за такая. Чего они со мной только ни дѣлали: желѣзомъ раскаленнымъ спину жгли, въ колотый ледъ сажали — и все ничего. Совсѣмъ я окостенѣла подъ конецъ... Вотъ и порѣшили господа, что лѣчить меня больше нечего, а въ барскомъ домѣ держать калѣкъ неспособно... ну, и переслали меня сюда—потому тутъ у меня родственники есть. Вотъ я и живу, какъ видите.

Лукерья опять умолкла и опять усилилась улыбнуться.

— Это однако же ужасно, твое положеніе!—воскликнулъ я... и, не зная, что прибавить, спросилъ:—А что же Поляковъ Василій? — Очень глупъ былъ этотъ вопросъ.

Лукерья отвела глаза немного въ сторону.

— Что Поляковъ? Потужилъ, потужилъ,—да женился на другой, на дѣвушкѣ изъ Глинкаго. Знаете Глинное? Отъ насъ недалече. Аграфеной ее звали. Очень онъ меня любилъ, да вѣдь человѣкъ молодой—не оставаться же ему холостымъ. И какая ужъ я ему могла быть подруга. А жену онъ нашелъ себѣ хорошую, добрую,—и дѣтки у нихъ есть. Онъ тутъ у сосѣда въ приказчикахъ живетъ: матушка ваша по пачпорту его

отпустила, и очень ему, слава Богу, хорошо.

— И не скучно, не жутко тебѣ, моя бѣдная Лукерья?

— А что будешь дѣлать? Лгать не хочу—сперва очень томно было; а потомъ привыкла, обтерпѣлась—ничего; инымъ еще хуже бываетъ.

— Это какимъ же образомъ?

— А у иного и пристанища нѣтъ! А иной—слѣпой или глухой! А я, слава Богу, вижу прекрасно и все слышу, все. Кротъ подъ землей роется—я и то слышу. И запахъ я всякій чувствовать могу, самый какой ни на есть слабый. Гречиха въ полѣ зацвѣтетъ или липа въ саду—мнѣ и сказывать не надо; я первая сейчасъ слышу. Лишь бы вѣтеркомъ оттуда потянуло. Нѣтъ, что Бога гнѣвить?—многимъ хуже моего бываетъ. Хоть бы то взять: иной здоровый человѣкъ очень легко согрѣшить можетъ; а отъ меня самъ грѣхъ отошелъ. Намеднись отецъ Алексѣй, священникъ, сталъ меня причащать, да и говоритъ: «тебя, молъ, исповѣдывать нечего: развѣ ты въ твоемъ состояніи согрѣшить можешь?» Но я ему отвѣтила: —«А мысленный грѣхъ, батюшка?»—«Ну, говоритъ,—а самъ смѣется:—это грѣхъ не великій». Да я, должно-быть, и этимъ самымъ, мысленнымъ грѣхомъ не больно грѣшна,—продолжала Лукерья:—потому я такъ себя пріучила: не думать, а пуще того — не вспоминать. Время скорѣй проходитъ.

Я, признаюсь, удивился.—Ты все одна да одна, Лукерья; какъ же ты можешь помѣшать, чтобы мысли тебѣ въ голову не шли? Или ты все спишь?

— Ой, нѣтъ, баринъ! Спать-то я не всегда могу. Хоть и большихъ болей у меня нѣтъ, а ноетъ у меня тамъ, въ самомъ нутрѣ, и въ костяхъ тоже; не даетъ спать, какъ слѣдуетъ. Нѣтъ... а такъ лежу я себѣ, лежу—полеживаю—и не думаю; чую, что жива, дышу—и вся я тутъ. Смотрю, слушаю. Пчелы на пасѣкѣ жужжатъ да гудятъ; голубь на крышу сядетъ и заворкуетъ; курочка-насѣдочка зайдетъ съ цыплятами крошекъ поклевать; а то воробей залетитъ или бабочка—мнѣ очень пріятно. Въ позапрошломъ году такъ даже ласточки вонъ тамъ въ углу гнѣздо себѣ свили и дѣтокъ вывели. Ужъ какъ же оно было занятно! Одна влетитъ, къ гнѣздышку припадетъ, дѣтокъ накормитъ и вонъ. Глядишь—ужъ на смѣну ей другая. Иногда не влетитъ, только мимо раскрытой двери пронесется, а дѣтки тотчасъ—ну пищать, да клювы разѣвать... Я ихъ и на слѣдующій годъ поджидала, да ихъ, говорятъ, одинъ здѣшній охотникъ изъ ружья застрѣлилъ. И на что покорыстился? Вся-то она, ласточка, не больше жука... Какіе вы, господа охотники, злые!

— Я ласточекъ не стрѣляю,—поспѣшилъ я замѣтить.

— А то разъ,—начала опять Лукерья: — вотъ смѣху-то было. Заяцъ забѣжалъ, право! Собаки, что ли, за нимъ гнались,—только онъ прямо въ дверь какъ прикатитъ!.. Сѣлъ близехонько—и долго такъ сидѣлъ,—все носомъ водилъ и усами дергалъ—настоящій офицеръ! И на меня смотрѣлъ. Понялъ, значитъ, что я ему не страшна. Наконецъ, всталъ, прыгъ-прыгъ къ двери, на порогѣ оглянулся—да и былъ таковъ! Смѣшной такой!

Лукерья взглянула на меня... аль, молъ, не забавно? Я, въ угоду ей, посмѣялся. Она покусала пересохшія губы.

...Лукерья вздохнула съ трудомъ. Грудь ей не повиновалась—такъ же, какъ и остальные члены.

— Какъ погляжу я, баринъ, на васъ,—начала она снова:—очень вамъ меня жалко. А вы меня не слишкомъ жалѣйте, право! Я вамъ, напримѣръ, что скажу: я иногда и теперь... Вы вѣдь помните, какая я была въ свое время веселая? Бой-дѣвка!.. *) такъ знаете что? Я и теперь пѣсни пою *).

Пѣсни?.. Ты?..

— Да, пѣсни, старыя пѣсни, хороводныя, подблюдныя, святочныя, всякія! Много я ихъ вѣдь знала и не забыла. Только вотъ плясовыхъ не пою. Въ теперешнемъ моемъ званіи *)—оно не годится.

— Какъ же ты поешь ихъ... про себя?

— И про себя и голосомъ. Громко-то не могу, а все—понять можно. Вотъ я вамъ сказывала—дѣвочка ко мнѣ ходитъ. Сиротка, значитъ, понят-

ливая. Такъ вотъ я ее выучила; четыре пѣсни она уже у меня переняла. Аль не вѣрите? Постойте, я вамъ сейчасъ...

Лукерья собралась съ духомъ... Мысль, что это полумертвое существо готовится запѣть, возбудила во мнѣ невольный ужасъ. Но прежде, чѣмъ я могъ промолвить слово, — въ ушахъ моихъ задрожалъ протяжный, едва слышный, но чистый и вѣрный звукъ... за нимъ слѣдовалъ другой, третій. «Во лузяхъ» пѣла Лукерья. Она пѣла, не измѣнивъ выраженія своего окаменѣлаго лица, уставивъ даже глаза. Но такъ трогательно звенѣлъ этотъ блѣдный, усиленный, какъ струйка дыма колебавшійся голосокъ, такъ хотѣлось ей всю душу вылить... Ужъ не ужасъ чувствовалъ я: жалость несказанная стиснула мнѣ сердце.

— Охъ не могу!—проговорила она вдругъ: — силушки не хватаетъ... Очень ужъ я вамъ обрадовалась.

Она закрыла глаза.

...—Вотъ вы, баринъ, спрашивали меня,—заговорила опять Лукерья: — сплю ли я? Сплю я точно рѣдко, но всякій разъ сны вижу,—хорошіе сны! Никогда я больной себя не вижу: такая я всегда во снѣ здоровая да молодая... Одно горе: проснусь я—потянуться хочу хорошенько—анъ я вся какъ скованная. Разъ мнѣ какой чудный сонъ приснился! Хотите, разскажу вамъ!—Ну, слушайте!—Вижу я, будто стою я въ полѣ, а кругомъ рожь, такая высокая, спѣлая, какъ золотая! И будто со мной собачка рыженькая, злющая - презлющая — все укусить меня хочетъ. И будто въ рукахъ у меня серпъ, и не простой серпъ, а самый какъ есть мѣсяцъ, вотъ когда онъ на серпъ похожъ бываетъ. И этимъ самымъ мѣсяцемъ должна я эту рожь сжать до-чиста. Только очень меня отъ жары растомило, и мѣсяцъ меня слѣпитъ, и лѣнь на меня нашла; а кругомъ васильки растутъ, да такіе крупные! И всѣ ко мнѣ головками повернулись. И думаю я: нарву я этихъ васильковъ; Вася прійти обѣщался—такъ вотъ я себѣ вѣнокъ сперва совью: жать-то я еще успѣю. Начинаю я рвать васильки, а они у меня промежъ пальцевъ таютъ да таютъ, хоть ты что! И не могу я себѣ вѣнокъ свить. А между тѣмъ я слышу — кто-то ужъ идетъ ко мнѣ, близко таково, и зоветъ: Луша!.. Луша!.. Ай, думаю, бѣда—не успѣла! Все равно, надѣну я себѣ на голову этотъ мѣсяцъ замѣсто васильковъ. Надѣваю я мѣсяцъ, ровно какъ кокошникъ, и тамъ сама сейчасъ вся засіяла, все поле кругомъ освѣтила. Глядь—по самымъ верхушкамъ колосьевъ катитъ ко мнѣ скорехонько — только не Вася,—а самъ Христосъ! И почему я узнала, что это Христосъ— сказать не могу,—такимъ Его не пишутъ, — а только Онъ! Безбородый, высокій, молодой, весь въ бѣломъ, — только поясъ золотой,—и ручку мнѣ протягиваетъ. — «Не бойся, говоритъ, невѣста Моя разубранная, ступай за Мной; ты у Меня въ царствѣ небесномъ хороводы водить будешь и пѣсни играть райскія». И я къ Его ручкѣ какъ прильну! Собачка моя сейчасъ меня за ноги... но тутъ мы взвились! Онъ впереди... Крылья у Него по всему небу развернулись, длинныя, какъ у чайки, — и я за Нимъ! И собачка должна отстать отъ меня. Тутъ только я поняла, что эта собачка—болѣзнь моя, и что въ царствѣ небесномъ ей ужъ мѣста не будетъ.

Лукерья умолкла на минутку.

— А то еще видѣла я сонъ,—начала она снова:—а быть-можетъ это было мнѣ видѣніе—я ужъ не знаю. Причудилось мнѣ, будто я въ самой этой плетушкѣ лежу, и приходятъ ко мнѣ мои покойные родители—батюшка да матушка — и кланяются мнѣ низко; а сами ничего не говорятъ. И спрашиваю я ихъ:—«Зачѣмъ вы, батюшка и матушка, мнѣ кланяетесь?»— «А затѣмъ, говорятъ, что такъ какъ ты на семъ свѣтѣ много мучишься, то не одну ты свою душеньку облегчила, но и съ насъ большую тягу сняла. И намъ на томъ свѣтѣ стало много способнѣй. Со своими грѣхами ты уже покончила; теперь наши грѣхи побѣждаешь». И, сказавши это, родители мнѣ опять поклонились—и не стало ихъ видно: однѣ стѣны видны. Очень я потомъ сомнѣвалась, что это такое со мной было. Даже батюшкѣ на духу разсказала. Только онъ полагаетъ, что это было не видѣніе, по-

тому что видѣнія бываютъ одному духовному чину.

— А то вотъ еще какой мнѣ былъ сонъ,—продолжала Лукерья.—Вижу я, что сижу я этакъ будто на большой дорогѣ подъ ракитой, палочку держу оструганную, котомка за плечами, и голова платкомъ окутана—какъ есть странница! И итти мнѣ куда-то далеко-далеко на богомолье. И проходятъ мимо меня все странники: идутъ они тихо, словно нехотя, все въ одну сторону; лица у всѣхъ унылыя, и другъ на дружку всѣ очень похожи. И вижу я: вьется, мечется между ними одна женщина, цѣлой головой выше другихъ, и платье на ней особенное, словно не наше, не русское. И лицо тоже особенное постное лицо, строгое. И будто всѣ другіе отъ нея сторонятся; а она вдругъ верть—да прямо ко мнѣ. Остановилась и смотритъ; а глаза у ней, какъ у сокола, желтые, большіе и свѣтлые-пресвѣтлые. И спрашиваю я ее: «кто ты?» А она мнѣ говоритъ: «Я смерть твоя». Мнѣ чтобы испугаться, а я напротивъ — рада - радешенька, крещусь! И говоритъ мнѣ эта женщина, смерть моя: «Жаль мнѣ тебя, Лукерья,—но взять я тебя съ собой не могу. Прощай!» Господи! какъ мнѣ тутъ стало грустно!.. «Возьми меня, говорю, матушка, голубушка, возьми!» И смерть моя обернулась ко мнѣ, стала мнѣ выговаривать... Понимаю я, что назначаетъ она мнѣ мой часъ, да непонятно такъ, неявственно... Послѣ, молъ, Петровокъ... Съ этимъ я проснулась... Такіе-то у меня бываютъ сны удивительные!

Лукерья подняла глаза кверху... задумалась...

...Я сталъ прощаться съ ней, повторилъ ей мое обѣщаніе прислать ей лѣкарство, попросилъ ее еще разъ хорошенько подумать и сказать мнѣ— не нужно ли ей чего?

— Ничего мнѣ не нужно; всѣмъ довольна, слава Богу — съ величайшимъ усиліемъ, но умиленно произнесла она.—Дай Богъ всѣмъ здоровья! А вотъ вамъ бы, баринъ, матушку вашу уговорить — крестьяне здѣшніе бѣдные—хоть бы малость оброку съ нихъ сбавила! Земли у нихъ недостаточно, угодій нѣтъ... Они бы за васъ Богу помолились... А мнѣ ничего не нужно,—всѣмъ довольна.

Я далъ Лукерьѣ слово исполнить ея просьбу.

...Въ тотъ же день, прежде чѣмъ отправиться на охоту, былъ у меня разговоръ о Лукерьѣ съ хуторскимъ десятскимъ. Я узналъ отъ него, что ее въ деревнѣ прозвали «Живыя Мощи», что, впрочемъ, отъ нея никакого не видать безпокойства; ни ропота отъ нея не слыхать, ни жалобъ.—«Сама ничего не требуетъ, а напротивъ — за все благодарна; тихоня, какъ есть тихоня, такъ сказать надо, Богомъ убитая, — такъ заключилъ десятскій:—стало-быть, за грѣхи; но мы въ это не входимъ. А чтобы, напримѣръ, осуждать ее—нѣтъ, мы ее не осуждаемъ. Пущай ее!»

Нѣсколько недѣль спустя я узналъ, что Лукерья скончалась. Смерть пришла-таки за ней... и «послѣ Петровокъ». Разсказывали, что въ самый день кончины она все слышала колокольный звонъ, хотя отъ Алексѣевки до церкви считаютъ пять верстъ слишкомъ, и день былъ будничный. Впрочемъ, Лукерья говорила, что звонъ шелъ не отъ церкви, а «сверху». Вѣроятно, она не посмѣла сказать: съ неба

Тургеневъ.

***) Таратайка—простая тележка, Амшаникъ (или омшаникъ)—зимняя кладовая для овощей; туда же на зиму помѣщаютъ улья съ пчелами. Водить хороводы—составлять хороводы (водить на веревочкѣ—держать строго, водить дружбу, водить хлѣбъ-соль, водить за носъ—дурачить). Ошеломить—ударить по шлему, по головѣ, лишить способности пониманія. Бѣда стряслась — неожиданно постигла бѣда. Брезгать — пренебрегать, гнушаться. Помолвить—условиться въ чемъ-либо, сговориться; чета помолвлена — дано слово родителямъ. Рундукъ—возвышеніе съ приступками, крыльцо. Перевести духъ — вздохнуть; переносное: отдохнуть тѣломъ или духомъ (падать духомъ, отчаиваться, скакать во весь духъ— быстро летѣть, испустить духъ — умереть, собраться съ духомъ—рѣшиться, быть въ духѣ или не въ духѣ—въ хорошемъ или дурномъ расположеніи). Бой-дѣвка — бѣдовая, смѣлая. Пѣсни играть—пѣть. Стало способнѣе — стало удобнѣе сподручнѣе.

Записки охотника.

Изъ разсказа «Хорь и Калинычъ».

Въ качествѣ охотника посѣщая Жиздринскій уѣздъ, сошелся *) я въ полѣ и познакомился съ однимъ калужскимъ мелкимъ помѣщикомъ, Полутыкинымъ, страстнымъ охотникомъ и, слѣдовательно, отличнымъ человѣкомъ. Водились за нимъ, правда, нѣкоторыя слабости: *) онъ, напримѣръ, сватался за всѣхъ богатыхъ невѣстъ въ губерніи и, получивъ отказъ отъ руки и отъ дому, съ сокрушеннымъ сердцемъ довѣрялъ свое горе всѣмъ друзьямъ и знакомымъ, а родителямъ невѣстъ продолжалъ посылать въ подарокъ кислые персики и другія сырыя произведенія своего сада; любилъ повторять одинъ и тотъ же анекдотъ, который, несмотря на уваженіе г-на Полутыкина къ его достоинствамъ, рѣшительно никогда никого не смѣшилъ; хвалилъ сочиненія Акима Нахимова и повѣсть «Пинину»; заикался; называлъ свою собаку Астрономомъ; вмѣсто «однако» говорилъ «одначе» и завелъ у себя въ домѣ французскую кухню, тайна которой, по понятіямъ его повара, состояла въ полномъ измѣненіи естественнаго вкуса каждаго кушанья; мясо у этого искусника отзывалось рыбой, рыба—грибами, макароны—порохомъ; зато ни одна морковка не попадала въ супъ, не принявъ вида ромба или трапеціи. Но, за исключеніемъ этихъ немногихъ и незначительныхъ недостатковъ, г-нъ Полутыкинъ былъ, какъ уже сказано, отличный человѣкъ.

Въ первый день моего знакомства съ Полутыкинымъ, онъ пригласилъ меня на ночь къ себѣ.

— До меня верстъ пять будетъ,—прибавилъ онъ:—пѣшкомъ итти далеко; зайдемте сперва къ Хорю. (Читатель позволитъ мнѣ не передавать его заиканья).

— А кто такой Хорь?

— А мой мужикъ... Онъ отсюда близехонько.

Мы отправились къ нему. Посреди лѣса, на расчищенной и разработанной полянѣ возвышалась одинокая усадьба *) Хоря. Она состояла изъ нѣсколькихъ сосновыхъ срубовъ, соединенныхъ заборами; передъ главной избой тянулся навѣсъ, подпертый тоненькими столбиками. Мы вошли. Насъ встрѣтилъ молодой парень, лѣтъ двадцати, высокій и красивый.

— А, Ѳедя! дома Хорь?—спросилъ его г-нъ Полутыкинъ.

— Нѣтъ, Хорь въ городъ уѣхалъ,—отвѣчалъ парень, улыбаясь и показывая рядъ бѣлыхъ, какъ снѣгъ, зубовъ.—Телѣжку заложить прикажете?

— Да братъ, телѣжку. Да принеси намъ квасу.

Мы вошли въ избу. Ни одна суздальская картина не залѣпляла чистыхъ бревенчатыхъ стѣнъ; въ углу, передъ тяжелымъ образомъ въ серебряномъ окладѣ, теплилась лампадка; липовый столъ недавно былъ выскобленъ и вымытъ; между бревнами и по косякамъ оконъ не скиталось *) рѣзвыхъ прусаковъ, не скрывалось задумчивыхъ тараканов. Молодой парень скоро появился съ большой бѣлой кружкой, наполненной хорошимъ квасомъ, съ огромнымъ ломтемъ *) пшеничнаго хлѣба и съ дюжиной соленыхъ огурцовъ въ деревянной мискѣ. Онъ поставилъ всѣ эти припасы на столъ, прислонился къ двери и началъ съ улыбкой на насъ поглядывать. Не успѣли мы доѣсть нашей закуски, какъ уже телѣга застучала передъ крыльцомъ. Мы вышли. Мальчикъ лѣтъ пятнадцати, кудрявый и краснощекій, сидѣлъ кучеромъ и съ трудомъ удерживалъ сытаго пѣгаго*) жеребца. Кругомъ телѣги стояло человѣкъ шесть молодыхъ великановъ, очень похожихъ другъ на друга и на Ѳедю.—«Всѣ дѣти Хоря!» замѣтилъ Полутыкинъ.—«Все Хорьки,—подхватилъ Ѳедя, который вышелъ вслѣдъ за нами на крыльцо:—да еще не всѣ: Потапъ въ лѣсу, а Сидоръ уѣхалъ со старымъ Хоремъ въ городъ... Смотри же, Вася,—продолжалъ онъ, обращаясь къ кучеру:—духомъ сомчи: барина везешь. Только на толчкахъ-то, смотри, потише: и телѣгу-то попортишь, да и барское черево обезпокоишь!» Остальные Хорьки усмѣхнулись отъ выходки Ѳеди.—«Подсадить Астронома!»—торжественно воскликнулъ г-нъ Полутыкинъ. Ѳедя, не безъ удовольствія, поднялъ на воздухъ принужденно улыбаю-

щуюся собаку и положилъ ее на дно телѣги. Вася далъ вожжи *) лошади.

Мы покатили.

— Скажите, пожалуйста, спросилъ я Полутыкина за ужиномъ: отчего у васъ Хорь живетъ отдѣльно отъ прочихъ вашихъ мужиковъ?

— А вотъ отчего: онъ у меня мужикъ умный. Лѣтъ двадцать пять тому назадъ изба у него сгорѣла; вотъ и пришелъ онъ къ моему покойному батюшкѣ и говоритъ: дескать, позвольте мнѣ, Николай Кузьмичъ, поселиться у васъ въ лѣсу на болотѣ. Я вамъ стану оброкъ платить хорошій.— Да зачѣмъ тебѣ селиться на болотѣ?— Да ужъ такъ; только вы, батюшка, Николай Кузьмичъ, ни въ какую работу употреблять меня ужъ не извольте, а оброкъ положите, какой сами знаете.—Пятьдесятъ рублей въ годъ!—Извольте!—Да безъ недоимокъ у меня, смотри!—Извѣстно, безъ недоимокъ *)... Вотъ онъ и поселился на болотѣ. Съ тѣхъ поръ Хоремъ его и прозвали.

— Ну, и разбогатѣлъ? — спросилъ я.

— Разбогатѣлъ. Теперь онъ мнѣ сто рублей оброка *) платитъ, да еще я, пожалуй, накину. Я ужъ ему не разъ говорилъ: откупись, Хорь, ей, откупись!.. А онъ, бестія, меня увѣряетъ, что нечѣмъ; денегъ, дескать, нѣту... Да какъ бы ни такъ!..

На другой день мы тотчасъ послѣ чая опять отправились на охоту. Проѣзжая черезъ деревню, г-нъ Полутыкинъ велѣлъ кучеру остановиться у низенькой избы и звучно воскликнулъ: «Калинычъ!» — «Сейчасъ, батюшка, сейчасъ,—раздался голосъ со двора:—лапоть подвязываю». Мы поѣхали шагомъ; за деревней догналъ насъ человѣкъ лѣтъ сорока, высокаго роста, худой, съ небольшой, загнутой назадъ головкой. Это былъ Калинычъ. Его добродушное смуглое лицо, кое-гдѣ отмѣченное рябинами, мнѣ понравилось съ перваго взгляда. Калинычъ (какъ узналъ я послѣ) каждый день ходилъ съ бариномъ на охоту, носилъ его сумку, иногда и ружье, замѣчалъ, гдѣ садится птица, доставалъ воды, набиралъ земляники, устраивалъ шалаши, бѣгалъ за дрожками; безъ него г-нъ Полутыкинъ шагу ступить не могъ. Калинычъ былъ человѣкъ самаго веселаго, самаго кроткаго нрава, безпрестанно попѣвалъ вполголоса, беззаботно поглядывалъ во всѣ стороны, говорилъ немного въ носъ, улыбаясь прищуривалъ свои свѣтло-голубые глаза и часто брался рукою за свою жидкую, клиновидную бороду. Ходилъ онъ не скоро, но большими шагами, слегка подпираясь длинной и тонкой палкой. Въ теченіе дня онъ не разъ заговаривалъ со мною, услуживалъ мнѣ безъ раболѣпства, но за бариномъ наблюдалъ, какъ за ребенкомъ. Когда невыносимый полуденный зной заставилъ насъ искать убѣжища, онъ свелъ насъ на свою пасѣку *), въ самую глушь лѣса. Калинычъ отворилъ намъ избушку, увѣшанную пучками сухихъ душистыхъ травъ, уложилъ насъ на свѣжемъ сѣнѣ, а самъ надѣлъ на голову родъ мѣшковъ съ сѣткой, взялъ ножъ, горшокъ и головѣшку и отправился на пасѣку вырѣзать намъ сотъ. Мы запили прозрачный, теплый медъ ключевой водой и заснули подъ однообразное жужжаніе пчелъ и болтливый лепетъ листьевъ... Легкій порывъ вѣтерка разбудилъ меня... Я открылъ глаза и увидѣлъ Калиныча: онъ сидѣлъ на порогѣ полураскрытой двери и ножомъ вырѣзывалъ ложку. Я долго любовался его лицомъ, кроткимъ и яснымъ, какъ вечернее небо. Г-нъ Полутыкинъ тоже проснулся. Мы не тотчасъ встали. Пріятно послѣ долгой ходьбы и глубокаго сна лежать неподвижно на сѣнѣ: тѣло нѣжится и томится, легкимъ жаромъ пышетъ лицо, сладкая лѣнь смыкаетъ глаза. Наконецъ, мы встали и опять пошли бродить до вечера. За ужиномъ я опять заговорилъ о Хорѣ да о Калинычѣ. «Калинычъ—добрый мужикъ,— сказалъ мнѣ г. Полутыкинъ:—усердный и услужливый мужикъ; хозяйство въ исправности одначе содержать не можетъ: я его все оттягиваю. Каждый день со мной на охоту ходитъ... Какое ужъ тутъ хозяйство,— посудите сами».

Меня занимали новые мои знакомцы. Не знаю, чѣмъ я заслуживалъ ихъ довѣріе, но они непринужденно разговаривали со мной. Я съ удовольствіемъ слушалъ ихъ и наблюдалъ

за ними. Оба пріятеля нисколько не походили другъ на друга. Хорь былъ человѣкъ положительный, практическій, административная голова *), раціоналистъ *); Калинычъ, напротивъ, принадлежалъ къ числу идеалистовъ, романтиковъ *), людей восторженныхъ и мечтательныхъ. Хорь понималъ дѣйствительность: то-есть обстроился *), накопилъ деньжонку, ладилъ съ бариномъ и съ прочими властями. Калинычъ ходилъ въ лаптяхъ и перебивался *) кое-какъ; Хорь расплодилъ большое семейство, покорное и единодушное; у Калиныча была когда-то жена, которой онъ боялся, а дѣтей не было вовсе. Хорь насквозь видѣлъ г-на Полутыкина; Калинычъ благоговѣлъ передъ своимъ господиномъ. Хорь любилъ Калиныча и оказывалъ ему покровительство; Калинычъ любилъ и уважалъ Хоря. Хорь говорилъ мало, посмѣивался и разумѣлъ про себя*); Калинычъ объяснялся съ жаромъ, хотя и не пѣлъ соловьемъ *), какъ бойкій фабричный человѣкъ... Но Калинычъ былъ одаренъ преимуществами, которыя признавалъ самъ Хорь, напримѣръ: онъ заговаривалъ кровь, испугъ, бѣшенство, выгонялъ червей; пчелы ему дались *), рука у него была легкая. Хорь при мнѣ попросилъ его ввести въ конюшню новокупленную лошадь, и Калинычъ съ добросовѣстною важностью исполнилъ просьбу стараго скептика *). Калинычъ стоялъ ближе къ природѣ; Хорь же—къ людямъ, къ обществу. Калинычъ не любилъ разсуждать и всему вѣрилъ слѣпо; Хорь возвышался даже до иронической *) точки зрѣнія на жизнь. Онъ много видѣлъ, много зналъ, и отъ него я многому научился. Напримѣръ: изъ его разсказовъ узналъ я, что каждое лѣто передъ покосомъ, появляется въ деревняхъ небольшая телѣжка особаго вида. Въ этой телѣжкѣ сидитъ человѣкъ въ кафтанѣ и продаетъ косы. На наличныя деньги онъ беретъ рубль двадцать пять копеекъ — полтора рубля ассигнаціями*); въ долгъ—три рубля и цѣлковый. Всѣ мужики, разумѣется, берутъ у него въ долгъ. Черезъ двѣ-три недѣли онъ появляется снова и требуетъ денегъ. У мужика овесъ только что скошенъ — стало-быть, заплатить есть чѣмъ; онъ идетъ съ купцомъ въ кабакъ и тамъ уже расплачивается. Иные помѣщики вздумали-было покупать сами косы на наличныя деньги и раздавать въ долгъ мужикамъ по той же цѣнѣ; но мужики оказались недовольными и даже впали въ уныніе; ихъ лишали удовольствія щелкать по косѣ, прислушиваться, перевертывать ее въ рукахъ и разъ двадцать спросить у плутоватаго мѣщанина-продавца: «а что, малый, коса-то не больно того»? Тѣ же самыя продѣлки происходятъ и при покупкѣ серповъ, съ тою только разницей, что тутъ бабы вмѣшиваются въ дѣло и доводятъ иногда самого продавца до необходимости, для ихъ же пользы, поколотить ихъ... Но Хорь не все разсказывалъ, онъ самъ меня разспрашивалъ о многомъ. Узналъ онъ, что я бывалъ за границей, и любопытство его разгорѣлось... Калинычъ отъ него не отставалъ; но Калиныча болѣе трогали описанія природы, горъ, водопадовъ, необыкновенныхъ зданій, большихъ городовъ; Хоря занимали вопросы административные и государственные. Онъ перебиралъ все по порядку:—«Что, у нихъ это тамъ есть такъ же, какъ у насъ, аль иначе?.. Ну, говори, батюшка какъ же?..»—«А, ахъ, Господи, твоя воля!» восклицалъ Калинычъ во время моего разсказа; Хорь молчалъ, хмурилъ густыя брови и лишь изрѣдка замѣчалъ, что, дескать, «это у насъ не шло бы, а вотъ это хорошо — это порядокъ». Всѣхъ его разспросовъ я передать вамъ не могу да и не зачѣмъ; но изъ нашихъ разговоровъ я вынесъ одно убѣжденье, котораго, вѣроятно, никакъ не ожидаютъ читатели, — убѣжденье, что Петръ Великій былъ по преимуществу русскій человѣкъ, русскій именно въ своихъ преобразованіяхъ. Русскій человѣкъ такъ увѣренъ въ своей силѣ и крѣпости, что онъ не прочь и поломать себя: онъ мало занимается своимъ прошедшимъ и смѣло глядитъ впередъ. Что хорошо—то ему и нравится, что разумно—того ему и подавай, а откуда оно идетъ—ему все равно. Его здравый смыслъ охотно подтруниваетъ надъ сухопарымъ нѣмецкимъ разсудкомъ; но нѣмцы, по словамъ Хоря, любопытный народецъ, и поучиться онъ у нихъ готовъ. Благодаря исключитель-

ности своего положенія, своей фактической независимости, Хорь говорилъ со мной о многомъ, чего изъ другого рычагомъ не выворотишь, какъ выражаются мужики, жерновомъ не вымелешь. Онъ, дѣйствительно, понималъ свое положеніе. Толкуя съ Хоремъ, я въ первый разъ услышалъ простую, умную рѣчь русскаго мужика. Его познанья были довольно, посвоему, обширны, но читать онъ не умѣлъ; Калинычъ умѣлъ: «Этому шалопаю грамота далась, — замѣтилъ Хорь:—у него и пчелы отродясь не мерли». — «А дѣтей своихъ выучилъ грамотѣ?»—«Хорь помолчалъ. — «Ѳедя знаетъ».—«А другіе?» — «Другіе не знаютъ».—«А что»?—Старикъ не отвѣчалъ и перемѣнилъ разговоръ. Впрочемъ, какъ онъ уменъ ни былъ, водились и за нимъ многіе предразсудки и предубѣжденія. Бабъ онъ, напримѣръ, презиралъ отъ глубины души, а въ веселый часъ тѣшился и издѣвался надъ ними.

...Но особенно любопытно было послушать споръ Калиныча съ Хоремъ, когда дѣло доходило до г-на Полутыкина.—«Ужъ ты, Хорь, у меня его не трогай», — говорилъ Калинычъ.—«А что жъ онъ тебѣ сапоговъ не сошьетъ?»—возражалъ тотъ.—«Эка, сапоги!.. на что мнѣ сапоги? Я мужикъ»...—«Да вотъ и я мужикъ, а вишь...» При этомъ словѣ Хорь поднималъ свою ногу и показывалъ Калинычу сапогъ, скроенный, вѣроятно, изъ мамонтовой кожи.—«Эхъ, да ты развѣ нашъ братъ!»—отвѣчалъ Калинычъ.—«Ну, хоть бы на лапти далъ: вѣдь ты съ нимъ на охоту ходишь; чай, что день, то лапти».—«Онъ мнѣ даетъ на лапти».—«Да, въ прошломъ году гривенникъ пожаловалъ». Калинычъ съ досадой отворачивался, а Хорь заливался смѣхомъ *), при чемъ его маленькіе глазки исчезали совершенно.

Калинычъ пѣлъ довольно пріятно и поигрывалъ на балалайкѣ. Хорь слушалъ, слушалъ его, загибалъ вдругъ голову на бокъ и начиналъ подтягивать жалобнымъ голосомъ. Особенно онъ любилъ пѣсню: «Доля ты моя, доля!». Ѳедя не упускалъ случая подтрунить надъ отцомъ. «Чего, старикъ, разжалобился?» *). Но Хорь подпиралъ щеку рукой, закрывалъ глаза и продолжалъ жаловаться на свою долю. Зато, въ другое время, не было человѣка дѣятельнѣе его: вѣчно надъ чѣмъ-нибудь копается — телѣгу чинитъ, заборъ подпираетъ, сбрую пересматриваетъ. Особенной чистоты онъ, однако, не придерживался и на мои замѣчанія отвѣчалъ мнѣ однажды, что «надо-де избѣ жильемъ пахнуть».

Тургеневъ.

***) Сойтись—ср. разойтись (во взглядахъ). Водились слабости (деньги)—обычно бывали. Усадьба—домъ въ деревнѣ съ службами, съ огородомъ, съ садомъ. Скитаться—бродить безъ опредѣленной цѣли. Ломоть—кусокъ. Пѣгій—пестрый, двухцвѣтный (пѣгая лошадь—въ большихъ бѣлыхъ пятнахъ). Дать вожжи—ударить вожжами (дать шпоры). Недоимка—что не добрано, не взыскано, невзято. Оброкъ—опредѣленная плата деньгами или продуктами помѣщику отъ его крѣпостныхъ крестьянъ. Раболѣпство—добровольное униженіе, свойственное услужливому рабу. Пасѣка—мѣсто, гдѣ стоятъ ульи для пчелъ (въ старину устраивались въ лѣсныхъ просѣкахъ, т.-е. на расчищенныхъ мѣстахъ). Административная (лат.) голова—способный управлять дѣломъ; административные вопросы — вопросы управленія. Раціоналистъ (лат.) — человѣкъ, живущій преимущественно разсудкомъ. Идеалистъ (греч.)—мечтатель, далекій отъ практической жизни; романтикъ—человѣкъ, въ душевной жизни котораго преобладаютъ воображеніе и чувство. Обстроиться — обзавестись, обладить, обсудить. Перебиваться—жить съ трудомъ, бѣдно. Благоговѣть—смиряться въ своемъ ничтожествѣ передъ высшимъ. Разумѣть про себя, ср. читать про себя. Пѣть соловьемъ—говорить нараспѣвъ, щеголяя своею рѣчью. Скептикъ (греч.)—человѣкъ, всегда склонный къ сомнѣнію. Пчелы ему дались—дѣло съ пчелами пошло хорошо. Ироническій (греч.) — насмѣшливый. Ассигнація—старинные бумажные денежные знаки, стоившіе меньше, чѣмъ соотвѣтствующія по названію серебряныя монеты. Заливаться смѣхомъ — смѣяться громко, съ перекатами въ голосѣ (ср. заливаться слезами). Разжалобиться — почувствовать сильную жалость.

Стихотвореніе въ прозѣ «Голуби».

Я стоялъ на вершинѣ пологаго холма; передо мною—то золотымъ, то посеребреннымъ моремъ раскинулась и пестрѣла спѣлая рожь.

Но не набѣгало зыби по этому морю; не струился душный воздухъ; назрѣвала гроза великая.

Около меня солнце свѣтило еще

горячо и тускло; но тамъ, за рожью, не слишкомъ далеко, темно-синяя туча лежала грозной громадой на цѣлой половинѣ небосклона.

Все притаилось... все изнывало подъ зловѣщимъ блескомъ послѣднихъ солнечныхъ лучей. Не слыхать, не видать ни одной птицы; попряталились даже воробьи. Только гдѣ-то вблизи упорно шепталъ и хлопалъ одинокій, крупный листъ лопуха.

Какъ сильно пахнетъ полынь на межахъ! Я глядѣлъ на синюю громаду... и смутно было на душѣ. Ну, скорѣе же, скорѣй!—думалось мнѣ:—сверкни, золотая змѣйка, дрогни, громъ! двинься, покатись, пролейся, злая туча, прекрати тоскливое томленье!

Но туча не двигалась. Она попрежнему давила безмолвную землю... и только словно пухла, да темнѣла.

И вотъ по одноцвѣтной ея синевѣ замелькало что-то ровно и плавно; ни дать, ни взять бѣлый платочекъ или снѣжный комокъ. То летѣлъ со стороны деревни бѣлый голубь...

Летѣлъ, летѣлъ все прямо, прямо... и потонулъ... за лѣсомъ.

Прошло нѣсколько мгновеній—та же стояла жестокая тишь... Но глядь! уже два платка мелькаютъ, два комочка несутся назадъ: то летятъ домой ровнымъ полетомъ два бѣлыхъ голубя.

И, вотъ, наконецъ, сорвалась буря—пошла потѣха!

Я едва домой добѣжалъ. Визжитъ вѣтеръ, мечется, какъ бѣшеный; мчатся рыжія, низкія, словно въ клочья разорванныя облака; все закрутилось, смѣшалось; захлесталъ, закачался отвѣсными столбами рьяный ливень; молніи слѣпятъ огнистой зеленью; стрѣляетъ, какъ изъ пушки, отрывистый громъ; запахло сѣрой...

Но подъ навѣсомъ крыши, на самомъ краешкѣ слухового окна, рядышкомъ, сидятъ два бѣлыхъ голубя— и тотъ, кто слеталъ за товарищемъ, и тотъ, кого онъ привелъ и, можетъ-быть, спасъ. Нахохлились оба— и чувствуютъ каждый своимъ крыломъ крыло сосѣда...

Хорошо имъ! И мнѣ хорошо, глядя на нихъ... Хоть я и одинъ... одинъ, какъ всегда.

Стихотвореніе въ прозѣ «Воробей».

Я возвращался съ охоты и шелъ по аллеѣ сада. Собака бѣжала впереди меня.

Вдругъ она уменьшила свои шаги и начала красться, какъ бы зачуявъ передъ собою дичь.

Я глянулъ вдаль аллеи и увидалъ молодого воробья, съ желтизной около клюва и съ пухомъ на головѣ. Онъ упалъ изъ гнѣзда (вѣтеръ сильно качалъ березы аллеи) и сидѣлъ неподвижно, безпомощно растопыривъ едва прораставшія крылышки.

Моя собака медленно приближалась къ нему, какъ вдругъ, сорвавшись съ близкаго дерева, старый черногрудый воробей камнемъ упалъ передъ самой ея мордой — и весь взерошенный, искаженный, съ отчаяннымъ и жалкимъ пискомъ прыгнулъ раза два въ направленіи зубастой, раскрытой пасти.

Онъ кинулся спасать, онъ заслонилъ собою свое дѣтище... но все его маленькое тѣло трепетало отъ ужаса, голосокъ одичалъ и охрипъ, онъ замиралъ, онъ жертвовалъ собою!

Какимъ громаднымъ чудовищемъ должна была ему казаться собака! И все-таки онъ не могъ усидѣть на своей высокой безопасной вѣткѣ... Сила, сильнѣе его воли, сбросила его оттуда.

Мой Трезоръ — остановился, попятился... Видно, и онъ призналъ эту силу.

Я поспѣшилъ отозвать смущеннаго пса—и удалился, благоговѣя.

Да, не смѣйтесь. Я благоговѣлъ передъ той маленькой, героической птицей, передъ любовнымъ ея порывомъ.

Любовь, думалъ я, сильнѣе смерти и страха смерти. Только ею, только любовью держится и движется жизнь.

Тургеневъ.

Космографія.

Глава V. Вращеніе земли около оси.

§ 25. Гипотеза древнихъ и гипотеза Коперника.

Въ пройденной части курса намъ пришлось говорить о положеніи и движеніи свѣтилъ съ точки зрѣнія чисто геометрической, теперь же мы обратимся къ объясненію сущности описанныхъ явленій.

Дѣйствительно ли существуетъ видимое нами движеніе свѣтилъ вокругъ земли или оно есть результатъ обмана нашего зрѣнія,— зрительная иллюзія, созданная суточнымъ движеніемъ самой земли? Пока свѣдѣнія человѣка о законахъ природы были скудны, въ наукѣ принята была гипотеза, согласная съ непосредственнымъ указаніемъ нашихъ чувствъ:—земля неподвижна, а всѣ свѣтила, *дѣйствительно,* вращаются вокругъ нея съ востока на западъ. Только въ XV вѣкѣ *Коперникомъ* была высказана другая гипотеза: *звѣзды неподвижны, а кажущееся движеніе ихъ происходитъ отъ вращенія земли вокругъ своей оси; земля равномѣрно вращается по направленію съ запада на востокъ и совершаетъ полный оборотъ въ теченіе звѣздныхъ сутокъ.* Прежде чѣмъ приступить къ изложенію тѣхъ доказательствъ вращенія земли, которыя нынѣ обратили эту гипотезу въ научно достовѣрную истину, мы выскажемъ нѣсколько общихъ соображеній.

а) *Гипотеза древнихъ мало вѣроятна.* Звѣзды находятся отъ насъ на громадномъ разстояніи [1]); понятно, что поэтому онѣ должны описывать въ теченіе 24-хъ часовъ громадной величины круги, такъ что скорость ихъ движенія должна быть *въ нѣсколько тысячъ разъ скорѣе свѣта,* проходящаго въ 1 минуту 17.000.000 верстъ. Ясно, что такая скорость мало вѣроятна; тѣмъ болѣе, что нельзя объяснить, какія причины заставляютъ звѣзды (огромныя тѣла) описывать круги съ такой скоростью.

в) Нельзя далѣе найти причину, заставляющую всѣ звѣзды такъ согласовать свои движенія, чтобы угловыя разстоянія между ними оставались все время неизмѣнными.

с) Наконецъ, въ третьихъ, невѣроятно чтобы такое малое тѣло, какимъ является въ звѣздной сферѣ земля, было центромъ общаго движенія.

---

[1]) Самыя ближайшія изъ нихъ такъ далеки отъ земли, что ихъ свѣтъ проходящій по 17 милліоновъ верстъ въ минуту, доходитъ до земли только въ 3 года.

Гипотеза Коперника возможна и объясняетъ всѣ наблюдаемыя явленія. a) Земля—тѣло, уединенное въ пространствѣ, и ничто не мѣшаетъ ей вращаться; скорости ея различныхъ точекъ не одинаковы; быстрѣе всего должны вращаться точки на экваторѣ; въ 24 часа каждая точка на экваторѣ должна описать окружность большого круга—$2\pi R$, слѣдовательно, въ 1 секунду она проходитъ $\frac{2\pi R}{24 \cdot 60 \cdot 60}$; подставивъ величину земного радіуса, найдемъ, что скорость экваторіальной точки не превышаетъ 463 метровъ въ секунду, т.-е. она меньше скорости ядра, выпущеннаго изъ пушки новой конструкціи. b) Нѣтъ ничего невѣроятнаго и въ томъ, что мы, находясь на землѣ, не замѣчаемъ ея движенія; это объясняется тѣмъ, что мы движемся вмѣстѣ съ нею; подобно тому, какъ при быстрой равномѣрной ѣздѣ на пароходѣ, поѣздѣ намъ кажется, что мы неподвижны, а всѣ предметы движутся навстрѣчу намъ. c) Наблюденіе надъ прочими тѣлами (планетами) солнечной системы показало, что всѣ они вращаются вокругъ своихъ осей; мало вѣроятно, чтобы земля была исключеніемъ. d) Наконецъ, всѣ видимыя нами явленія движенія свѣтилъ прекрасно объясняются, какъ слѣдствіе движенія земли. Дѣйствительно, положимъ, что $MPNP_1$ (рис. 38) есть земной шаръ, PP_1-ось, A—мѣсто наблюдателя; земля вращается съ запада на востокъ; значитъ, мѣсто „A“ послѣдовательно будетъ переходить въ точки A_1, A_2, B и т. д. по окружности ABC. Пусть въ тотъ моментъ, когда наблюдатель находится въ точкѣ „A“, звѣзда „S“ проходитъ черезъ его меридіанъ $PAMP_1$; когда, вслѣдствіе вращенія земли, наблюдатель перенесется въ точку A_1, то меридіанъ его тоже перемѣстится въ $PA_1 P_1$; ясно, что звѣзда, оставаясь неподвижно на своемъ мѣстѣ, будетъ попрежнему находиться въ плоскости $PAMP_1$, т.-е. она для наблюдателя будетъ уже не въ плоскости его меридіана, а къ западу отъ него, и такъ какъ наблюдатель не замѣчаетъ своего перемѣщенія изъ „A“ въ „A_1“ (вѣдь, всѣ окружающіе его предметы движутся вмѣстѣ съ нимъ), то ему покажется, что звѣзда „S“ вышла изъ плоскости меридіана и подвинулась на западъ; когда точка A перейдетъ въ A_2, то наблюдателю покажется, что звѣзда S еще болѣе удалилась на западъ; короче, по мѣрѣ движенія земли съ запада на востокъ, наблюдателю кажется, что звѣзда движется по обратному направленію; и такъ какъ земля вращается вокругъ оси, то наблюдателю покажется, что звѣзда S описываетъ на небесномъ сводѣ окружность круга, центръ котораго лежитъ на земной оси (или на ея продолженіи). Подобнымъ же образомъ легко объясняются и всѣ прочія явленія, наблюдаемыя во время суточнаго движенія небеснаго свода, какъ-то: восходъ и заходъ звѣздъ, измѣненіе ихъ высоты и т. д.

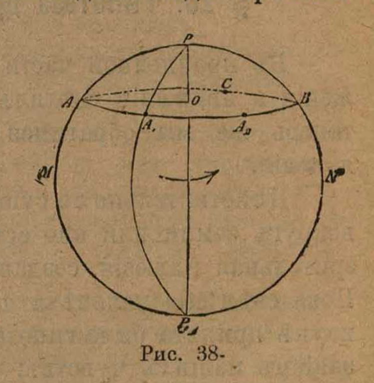


Рис. 38.

Таковы общія соображенія въ пользу гипотезы Коперника [1]), значительныя и сами по себѣ; но главный вѣсъ этой гипотезѣ придаютъ доказательства, основанныя на законахъ механики [2]); къ изученію этихъ доказательствъ мы и переходимъ теперь.

§ 26. Отклоненіе падающихъ тѣлъ къ востоку.

На рисункѣ 39-омъ дуга MN изображаетъ поверхность земного шара. При вращеніи земного шара, находящаяся на немъ высокая башня „Aa“ перемѣщается (въ нѣкоторый промежутокъ времени) въ положеніе „Bb“; изъ рисунка ясно, что точка „A“ описываетъ при этомъ въ тотъ же промежутокъ времени бóльшую дугу ($\overset{\frown}{AB} > \overset{\frown}{ab}$), чѣмъ точка „a“; значитъ, скорость движенія точки „A“ больше скорости движенія точки „a“. Изъ точки „A“ осторожно бросимъ (вѣрнѣй выпустимъ) тяжелую гирьку; она начнетъ падать внизъ, но въ то же время она сохранитъ и свое поступательное движеніе, какое имѣла, находясь въ точкѣ „A“ и вращаясь вмѣстѣ съ нею вокругъ земной оси; значитъ, гирька сохранитъ и скорость движенія точки „A“, которая больше скорости движенія точки „a“. Допустимъ, что какъ разъ въ тотъ промежутокъ времени, который нуженъ гирькѣ, чтобы долетѣть до земли, башня изъ положенія „Aa“ перейдетъ въ положеніе „Bb“; ясно, что точка „A“ пройдетъ въ это время дугу AB; значитъ, и гирька, выпущенная съ этой точки, въ своемъ поступательномъ движеніи должна пройти такую же дугу; слѣдовательно, она должна упасть не у подножья башни [3]) въ точкѣ „b“, а на нѣкоторомъ разстояніи къ востоку отъ нея въ точкѣ „c“ такъ, чтобы $\overset{\frown}{ac} = \overset{\frown}{AB}$ Такъ, разсуждая теоретически, мы приходимъ къ тому выводу, что *при паденіи тѣла съ нѣкоторой высоты оно должно отклоняться къ востоку отъ вертикальной* [4]) *линіи*. Многочисленные опыты, произведенные *Рейхомъ* и др., показали, что отклоненіе, дѣйствительно, существуетъ. Понятно, что это отклоненіе можетъ быть замѣчено только при паденіи съ большой высоты, такъ какъ при малой высотѣ разность скоростей верхней и нижней точекъ, отъ которой происходитъ отклоненіе, не можетъ быть значительной. Такъ, при высотѣ въ 160 метровъ отклоненіе къ востоку равно приблизительно 3 сантим. Являясь слѣдствіемъ вращенія земли вокругъ оси, это отклоненіе служитъ, очевидно, и однимъ изъ его доказательствъ.

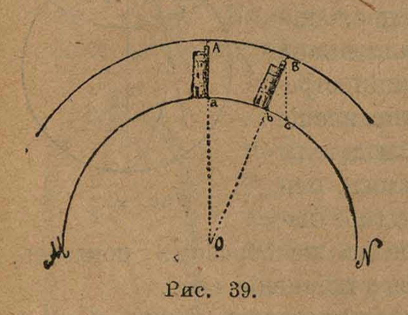


Рис. 39.

---

[1]) Впервые эта гипотеза была высказана еще нѣкоторыми изъ древнихъ философовъ (Пиѳагорейцами); затѣмъ развилъ и доказалъ ее въ серединѣ XV вѣка Коперникъ въ своей книгѣ „De orbium coelestium revolutionibus“.

[2]) Механика—часть физики, изучающая законы движенія тѣлъ.

[3]) Что наблюдалось бы, если бы башня не вращалась вмѣстѣ съ землей вокругъ ея оси.

[4]) Подъ вертикальностью, напоминаемъ, понимается продолженіе земного радіуса.

§ 27. Законъ Бэра и его слѣдствія.

Законъ Бэра заключается въ томъ, что *движущееся по земной поверхности тѣло отклоняется отъ своего первоначальнаго направленія вправо—въ сѣверномъ и влѣво—въ южномъ полушаріи.* И это отклоненіе можетъ быть объяснено только движеніемъ земли около оси и потому является доказательствомъ вращенія земли. Дѣйствительно, пусть тѣло, находящееся въ сѣверномъ полушаріи, движется по полуденной линіи AO (рис. 40) къ сѣверу; черезъ нѣкоторый промежутокъ времени пунктъ „A", вслѣдствіе вращенія земли, перейдетъ въ положеніе "A_1"; полуденной линіей тогда будетъ „A_1O", а направленіе движенія тѣла выразится прямой „A_1K" (параллельной AO), такъ какъ тѣло по закону инерціи стремится сохранить первоначальное направленіе движенія; ясно, что при этомъ наблюдателю будетъ казаться [1]), что тѣло отклонилось отъ первоначальнаго направленія *вправо* (по направленію движенія). Нетрудно подобнымъ же образомъ показать, что въ южномъ полушаріи наблюдается отклоненіе *влѣво.*

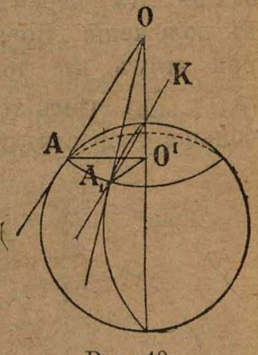


Рис. 40.

Въ томъ, что такое отклоненіе происходитъ, насъ вполнѣ убѣждаетъ существованіе такъ называемыхъ *пассатовъ—сѣверо-восточнаго* пассата—въ *сѣверномъ* и *юго-восточнаго*—въ *южномъ* полушаріи; ихъ направленіе объясняется слѣдующимъ образомъ. Воздушныя массы надъ экваторомъ, сильно нагрѣваясь, подымаются вверхъ и растекаются къ сѣверу и югу, а на ихъ мѣсто съ сѣвера и юга устремляется холодный воздухъ. Въ силу же вращенія земли эти массы холоднаго воздуха движутся не по прямому направленію съ сѣвера и юга къ экватору, а отклоняются при своемъ движеніи вправо въ сѣверномъ полушаріи и влѣво въ южномъ полушаріи, вслѣдствіе чего направленіе этихъ вѣтровъ становится сѣверовосточнымъ и юго-восточнымъ. Такое же явленіе наблюдается у морскихъ теченій; такъ, въ силу вращенія земли Гольфштремъ по выходѣ изъ Мексиканскаго залива уклоняется вправо (отъ прямого сѣвернаго направленія) и потому достигаетъ береговъ Западной Европы.

Если путь тѣла таковъ, что оно уклониться отъ него не можетъ (рельсы, берега рѣки и т. п.), то стремленіе къ уклоненію выразится въ *давленіи* на правую часть пути въ сѣверномъ и *лѣвую*, въ южномъ полушаріи. Такъ, въ сѣверномъ полушаріи вода напираетъ (оказываетъ давленіе) на правые берега и размываетъ ихъ, а отъ лѣвыхъ отступаетъ, вслѣдствіе чего большинство рѣкъ сѣвернаго полушарія имѣютъ правыя берега *нагорные*, а лѣвые—

[1]) Казаться потому, что въ дѣйствительности не тѣло отклоняется отъ своего направленія вправо, а земля успѣваетъ нѣсколько повернуться и тѣмъ отклонить полуденную линію.

луговые (Волга, Донъ, Лена, Нилъ, Рейнъ и т. д.); въ южномъ полушаріи наблюдается какъ разъ обратное. Поэтому же обычно правый (въ сѣверн. полушаріи) рельсъ желѣзной дороги скорѣй разрушается, такъ какъ онъ испытываетъ давленіе поѣзда, стремящагося отклониться вправо отъ своего движенія.

§ 28. Отклоненіе плоскости качанія маятника.

Однимъ изъ лучшихъ, самыхъ наглядныхъ доказательствъ вращенія земли является отклоненіе плоскости качанія маятника.

Подъ маятникомъ понимается грузъ, подвѣшенный на нити. На рис. 41-мъ изображенъ маятникъ „ba“, подвѣшенный къ кольцу „a“, укрѣпленному на рамѣ „MN“, устойчиво вдѣланной въ плоскость круга. Выведемъ этотъ маятникъ изъ равновѣсія; онъ начнетъ качаться; заставимъ его качаться по направленію отъ M къ N въ плоскости рамки; замѣчательно то, что во все время своего движенія плоскость его качанія останется неизмѣнной, т.-е. онъ все время будетъ качаться отъ M къ N; если мы начнемъ вертѣть кольцо „a“, то нить, на которой виситъ маятникъ, начнетъ закручиваться, но это не отразится на плоскости качанія маятника и онъ будетъ двигаться (качаться) все въ той же плоскости. Понятно, что плоскость качанія маятника сохраняетъ свое неизмѣнное направленіе въ пространствѣ, но не по отношенію къ окружающимъ предметамъ; если, во время качанія того же маятника „ab“, мы весь приборъ (т. е. рамку) повернемъ на нѣкоторый уголъ отъ прежняго направленія, то маятникъ, качаясь въ прежней плоскости, неизмѣнной въ цѣломъ пространствѣ, не будетъ уже, конечно, двигаться отъ „M“ къ „N“, а подъ нѣкоторымъ угломъ къ прямой MN. Поэтому, наблюдатель, сидя въ закрытой каютѣ плавно идущаго парохода, легко можетъ замѣтить его мельчайшіе повороты, если запасется такимъ маятникомъ, такъ какъ при всякомъ поворотѣ судна плоскость качанія маятника, оставаясь неизмѣнной въ пространствѣ, будетъ измѣнять свой уголъ [1]) по отношенію къ плоскости рамки „MN“ (см. тотъ же рис. 41). Подобно тому, какъ пассажиръ въ закрытой каютѣ при равномѣрномъ движеніи судна не можетъ замѣтить безъ маятника поворота, такъ и всякій человѣкъ, находясь на земномъ шарѣ и двигаясь вмѣстѣ съ нимъ, не можетъ замѣтить его поворотовъ (вращенія). Поэтому въ 1851 году французскій ученый *Фуко* прибѣгъ къ слѣдующему замѣчательноиу опыту съ маятникомъ. Маятникъ Фуко состоялъ изъ шара, въ полутора пуда вѣсомъ; онъ былъ подвѣшенъ на стальной проволокѣ въ 30 саж. длины къ куполу Парижскаго Пантеона (рис. 42). Для того, чтобы привести маятникъ въ движеніе, его выводили изъ вертикальнаго

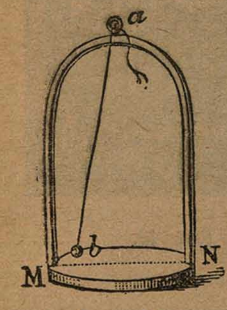


Рис. 41.

[1]) Въ обратномъ направленіи, т.-е., если пароходъ повернетъ вправо, то плоскость качанія маятника отклонится влѣво отъ плоскости рамки.

положенія и осторожно [1]) выпускали; маятникъ начиналъ качаться, дѣлалъ (благодаря сочетанію тяжелаго груза съ длинной нитью) большіе размахи и качался въ теченіе цѣлыхъ сутокъ; шаръ маятника снабжался внизу остріемъ, а подъ нимъ насыпался ровнымъ слоемъ песокъ; при каждомъ размахѣ остріе проводило черту по песку. Оказалось, что почти при каждомъ новомъ взмахѣ остріе проводило по песку *новую* черту, и каждая черта отъ предыдущей отклонялась отъ „О" къ „W"; такъ какъ плоскость качанія маятника остается неизмѣнной въ пространствѣ, то, очевидно, причиной измѣненія этой плоскости относительно окружающихъ предметовъ является въ данномъ случаѣ движеніе (вращеніе) земли, и оно, слѣдовательно, должно имѣть, какъ разъ обратное направленіе, т.-е. отъ „W" къ „О", что вполнѣ согласуется со всѣми предшествующими разсужденіями о вращеніи земли. Опытъ Фуко былъ повторенъ многими и давалъ всегда тѣ же результаты.

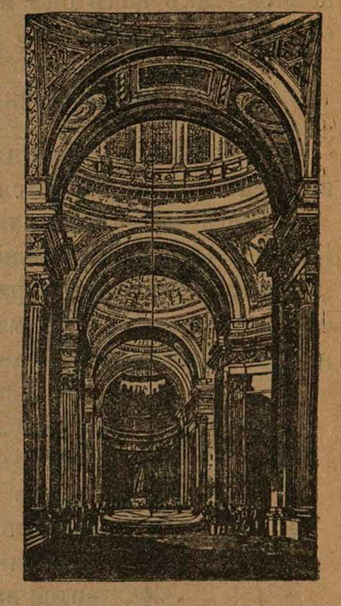


Рис 42.

Вообразимъ, что на полюсѣ земли „p" (рис. 43) подвѣшенъ маятникъ надъ плоскостью круга „bc", раздѣленнаго на градусы. Направленіе нити маятника совпадаетъ съ осью земли. Заставимъ качаться маятникъ по какому-нибудь направленію; напр., по діаметру (пунктиръ) круга „bc". Вслѣдствіе вращенія земли линія „bc" подвинется черезъ часъ на 15° къ востоку отъ прежняго своего положенія; маятникъ же, сохраняя плоскость своего качанія, будетъ качаться по прежнему направленію; *но такъ какъ мы не замѣчаемъ движенія земли, то намъ будетъ казаться, что не линія „bc" отступила на 15° къ востоку, а что направленіе плоскости качанія маятника отступило отъ линіи „bc" на 15° къ западу;* черезъ 2 часа плоскость качанія маятника будетъ казаться отступившей на 30° отъ линіи „bc" и т. д.; каждый часъ качанія маятника ознаменуется отклоненіемъ плоскости его качанія на 15°, что объясняется, какъ мы уже сказали выше, тѣмъ, что въ каждый часъ земля поворачивается на 15°; черезъ 24 часа маятникъ снова будетъ качаться по линіи „bc", такъ какъ земля совершитъ за это время полный оборотъ.

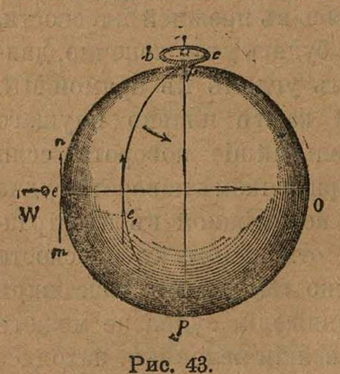


Рис. 43.

[1]) Чтобы не сообщить ему толчка.

Допустимъ, далѣе, что маятникъ привѣшенъ къ какой-нибудь точкѣ „е“ *экватора* (рис. тотъ же 43-й); заставимъ его качаться по направленію полуденной линіи „mn“; отъ вращенія земли вокругъ оси мѣсто „е“ черезъ нѣкоторый промежутокъ времени перейдетъ въ мѣсто „e_1“; вмѣстѣ съ нимъ перейдетъ и полуденная линія „mn“ и маятникъ; такъ какъ при этомъ *полуденная линія, очевидно, перемѣщается параллельно* самой себѣ, то маятникъ въ каждомъ новомъ мѣстѣ экватора будетъ качаться все по этой же линіи; т.-е. *на экваторѣ не должно наблюдаться въ теченіе всѣхъ сутокъ отклоненія плоскости каченія маятника отъ первоначальнаго ея направленія*; и наблюденія, дѣйствительно подтверждаютъ сдѣланный теоретически выводъ. Во всѣхъ остальныхъ (кромѣ экватора) широтахъ, какъ и на полюсѣ, естественно имѣетъ мѣсто отклоненіе плоскости каченія маятника, при чемъ размѣръ отклоненія неодинаковъ для разныхъ широтъ, увеличиваясь по мѣрѣ удаленія отъ экватора къ полюсу (на экваторѣ уклоненіе = 0^0, а на полюсѣ = 15^0 въ часъ).

§ 29. Проявленіе центробѣжной силы вращенія земли.

При всякомъ движеніи по кругу *тѣло*, стремясь вслѣдствіе инерціи двигаться по прямой линіи, *стремится удалиться отъ центра*, это стремленіе и называется *центробѣжной* силой [1]). Всѣ точки земной поверхности (кромѣ полюсовъ [2]) пріобрѣтаютъ центробѣжную силу, и такъ какъ эта сила тѣмъ больше, чѣмъ быстрѣй движеніе, то по мѣрѣ приближенія къ экватору центробѣжная сила точекъ земной поверхности увеличивается вслѣдствіе того, что, какъ мы уже знаемъ, скорость вращенія точекъ земной поверхности увеличивается по мѣрѣ ихъ приближенія къ экватору.

Центробѣжной силой объясняется прежде всего **форма земли**; форма сплюснутаго у полюсовъ шара; земной шаръ нѣкогда представлялъ собою расплавленную жидкую массу, а изъ механики извѣстно, что при вращеніи около оси возникаетъ центробѣжная сила, вслѣдствіе которой жидкій шаръ сплющивается по оси, обращаясь въ *элипсоидъ вращенія*. Если бы земля не вращалась, то жидкая масса ея, повинуясь только взаимному притяженію частицъ (опытъ Плато въ физикѣ), должна была принять форму правильнаго шара, вслѣдствіе же вращенія земли развилась центробѣжная сила, которая и заставила жидкій шаръ вытянуться по направленію экватора.

Распредѣленіе воды по земной поверхности и сфероидальная форма ея поверхности также объясняется центробѣжной силой. Дѣйствительно, вода стремится всегда занять самое низшее на землѣ мѣсто, т.-е. болѣе близкое къ центру земли; такъ какъ полюсы ближе всего къ центру земли, то естественно, что вода должна стремиться стечь къ полюсамъ. И если этого не происходитъ, то только благодаря тому, что отъ вращенія земли вода, находящаяся на ея поверхности, въ силу развиваемой центробѣжной силы, стремится,

---

[1]) Подробно законы ея излагаются въ механикѣ.
[2]) Такъ какъ они неподвижны.

наоборотъ, какъ можно дальше удалиться отъ центра земли; вотъ почему почти всѣ водныя массы расположены по экватору.

Далѣе, точными наблюденіями и измѣреніями установлено, что *сила тяжести по мѣрѣ приближенія къ экватору уменьшается*, и это уменьшеніе можетъ быть объяснено [1]) исключительно существованіемъ центробѣжной силы, т.-е. вращеніемъ земли, такъ какъ безъ него не было бы и центробѣжной силы.

Глава VI. Видимое движеніе солнца, его разстояніе отъ земли и размѣры.

§ 30. Явленія, доказывающія движеніе солнца.

Солнце вмѣстѣ съ другими свѣтилами участвуетъ въ суточномъ вращеніи небеснаго свода вокругъ оси міра,—вращеніи, какъ мы уже знаемъ, только кажущемся, происходящемъ отъ движенія самой земли вокругъ своей оси. Но, кромѣ того, солнце имѣетъ и свое собственное движеніе по небесному своду. Для того, чтобы замѣтить его, достаточно нѣсколько вечеровъ понаблюдать за тѣмъ, какія звѣзды восходятъ тотчасъ же послѣ захода солнца. Если бы солнце не перемѣщалось между звѣздами, то ежедневно тотчасъ послѣ его захода на небѣ появлялись бы однѣ и тѣ же свѣтила; оказывается, что въ дѣйствительности происходитъ не то: почти каждый вечеръ послѣ захода солнца появляются звѣзды, прежде появлявшіяся значительно позже, а звѣзды, восходившія тотчасъ по заходѣ солнца, перестаютъ быть видимыми; это объясняется тѣмъ, что *солнце движется отъ запада къ востоку* и въ своемъ движеніи оно приближается къ звѣздамъ, находящимся немного восточнѣй его, и онѣ затмеваются силой солнечнаго свѣта. Еще лучше въ зрительную трубу наблюдать небесный сводъ во время кульминаціи солнца черезъ меридіанъ; ежедневное наблюденіе покажетъ, что каждый разъ солнце кульминируетъ одновременно съ разными звѣздами, и при томъ каждый новый день вмѣстѣ съ нимъ вступаютъ на меридіанъ звѣзды, занимающія болѣе восточное положеніе на небесномъ сводѣ, чѣмъ звѣзды, кульминировавшія вмѣстѣ съ солнцемъ въ предшествовавшій день. Наконецъ, точныя наблюденія показываютъ, что солнце ежедневно проходитъ черезъ меридіанъ на 4 минуты позже, чѣмъ въ предшествующій день; далѣе точка восхода и захода солнца, продолжительность пребыванія надъ горизонтомъ и полуденная высота періодически измѣняются; и всѣ эти измѣненія, очевидно, являются слѣдствіемъ видимаго движенія солнца по небу. Тѣмъ же объясняется періодическое измѣненіе картины звѣзднаго неба: солнце въ своемъ пути къ однимъ звѣздамъ приближается, и тогда эти звѣзды проходятъ надъ горизонтомъ въ теченіе дня, т.-е. становятся невидимыми; напротивъ, отъ

[1]) Подробное и точное объясненіе этого явленія дается при изученіи механики.

другихъ звѣздъ солнце удаляется и онѣ, будучи прежде невидимыми, становятся видимыми, такъ какъ появляются надъ горизонтомъ ночью.

§ 31. Эклиптика и зодіакъ.

Итакъ, солнце движется по небесному своду; опредѣлимъ его путь, или, какъ говорятъ, *орбиту* солнца. Ежедневныя точныя наблюденія показываютъ, что *прямое восхожденіе* постоянно увеличивается (ясное слѣдствіе движенія солнца отъ O къ W). Приращеніе прямого восхожденія въ среднемъ составляетъ около 1^0 въ звѣздныя сутки (немного менѣе 1^0), такъ что полный оборотъ солнце совершаетъ въ 366 съ дробью сутокъ. *Склоненіе* солнца измѣняется въ предѣлахъ отъ $+23^0 27'$ до $-23^0 27'$, обращаясь два раза въ 0; полный періодъ этого измѣненія также равенъ 366 съ дробью звѣзднымъ суткамъ. По истеченіи этого періода обѣ координаты солнца получаютъ первоначальное значеніе. И вотъ для опредѣленія орбиты солнца берутъ небесный глобусъ и на немъ отмѣчаютъ по ежедневно наблюдаемымъ координатамъ положеніе солнца въ теченіе всего періода въ 366 съ дробью сутокъ; затѣмъ, всѣ отмѣченныя точки соединяютъ непрерывной кривой линіей; эта *кривая является окружностью большого круга небеснаго глобуса* и называется *эклиптикой* (рис. 44). Эклиптика представляетъ собой плоскость большого круга, наклоненнаго къ экватору подъ угломъ въ $23^1/_2{}^0$ (точно подъ угломъ въ $23^0 27'$) и пересѣкающаго плоскость послѣдняго по прямой „γB“ (см. рис 44). Когда солнце въ своемъ движеніи по эклиптикѣ попадаетъ въ точки „γ“ и „B“, то, естественно, склоненіе его равно нулю; и эти точки называются точками *равноденствія*, такъ какъ при такомъ положеніи солнца его *суточное* [1]) движеніе совершается по экватору, который горизонты всѣхъ мѣстъ дѣлитъ пополамъ, вслѣдствіе чего на всемъ земномъ шарѣ день равенъ ночи. Въ точку „γ“ (рис. 44) солнце попадаетъ **9 марта**, переходя изъ *южнаго полушарія въ сѣверное*, и эта точка называется **точкой весенняго равноденствія**; въ точку „B“ солнце попадаетъ **9 сентября** при *переходѣ изъ сѣвернаго полушарія въ южное*, и эта точка называется **точкой осенняго равноденствія**. Наибольшее склоненіе солнце имѣетъ въ точкахъ „M“ и „N“. Въ точку „M“ солнце попадаетъ **9 іюня** (идя отъ „γ“) и имѣетъ здѣсь склоненіе въ $+23^0 27'$; затѣмъ оно начинаетъ опускаться къ точкѣ „B“ осенняго равноденствія и, пройдя ее (9 сентября), достигаетъ **9 декабря** точки „N“, гдѣ имѣетъ склоненіе $-23^0 27'$; эти точки соотвѣтственно называются точками *лѣтняго и зимняго солнцестоянія*, такъ какъ въ это время въ теченіе нѣсколькихъ дней склоненіе солнца измѣняется такъ мало, что солнце кажется

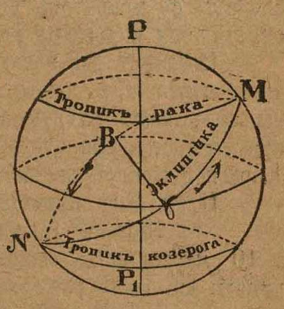


Рис. 44.

[1]) Т.-е. видимое движеніе вмѣстѣ со всѣмъ небеснымъ сводомъ вокругъ оси міра въ періодѣ звѣздныхъ сутокъ.

остановившимся въ своемъ *годовомъ* движенiи. Суточная параллель описываемая солнцемъ въ моментъ лѣтняго солнцестоянiя, называется *тропикомъ рака*; суточная параллель, описываемая солнцемъ въ моментъ зимняго солнцестоянiя, называется *тропикомъ козерога.*

Итакъ, изъ изложеннаго видно, что солнце одновременно участвуетъ въ двухъ движенiяхъ: во 1-хъ, оно движется на небесномъ сводѣ по эклиптикѣ, совершая полный путь [1]) въ годичный перiодъ, во 2-хъ вмѣстѣ съ небеснымъ сводомъ оно участвуетъ въ его суточномъ вращенiи вокругъ оси мiра.

Полоса неба, въ которой солнце бываетъ во время своего годового движенiя, называется *зодiакомъ*; еще древнiе астрономы раздѣлили его на 12 равныхъ частей и каждой части присвоили особый знакъ [2]).

§ 32. Опредѣленiе положенiя точки весенняго равноденствiя.

Положенiе этой точки очень важно, такъ какъ отъ нея измѣряются прямыя восхожденiя свѣтилъ, ею же опредѣляется положенiе эклиптики. Выше, при изученiи прямыхъ восхожденiй, мы для простоты предполагали, что въ точкѣ „γ“ находится какая нибудь звѣзда, чего въ дѣйствительности нѣтъ. Если бы координаты солнца можно было опредѣлять во всякое время сутокъ, то мы прямымъ наблюденiемъ опредѣлили бы тотъ моментъ, когда склоненiе солнца становится равнымъ нулю (т.-е. моментъ, когда солнце вступаетъ на экваторъ); найдя въ этотъ моментъ прямое восхожденiе солнца относительно какой-нибудь звѣзды на экваторѣ, мы тѣмъ самымъ опредѣлили бы положенiе „γ“. Но мы склоненiе солнца, какъ и всякаго свѣтила, можемъ опредѣлять только въ плоскости меридiана (см. вып. 25-ый § 14), моментъ же кульминацiи солнца не совпадаетъ съ моментомъ его вступленiя на экваторъ; вотъ почему приходится для опредѣленiя положенiя на экваторѣ точки „γ“ прибѣгать къ слѣдующему способу.

Сдѣлаемъ два наблюденiя: одно въ полдень 8-го марта, другое въ полдень 10-го марта, т.-е. опредѣлимъ координаты солнца въ моментъ его кульминацiй, непосредственно слѣдующихъ до и послѣ наступленiя весенняго равноденствiя; при этомъ прямыя восхожденiя солнца опредѣляемъ отъ какой нибудь звѣзды J, расположенной на экваторѣ (см. рис. 45).

Пусть 8-го марта координаты солнца были (рис. 45):

$SA = d$ [склоненiе [3])] и $JA = a$ (прямое восхожденiе),

а 10 марта, когда солнце уже прошло черезъ «γ» въ сѣверное полушарiе, координаты его были (тотъ же 45-ый рис.):

$S_1A_1 = d_1$ (склоненiе) и $JA_1 = a_1$ (прямое восхожд.).

На чертежѣ получается 2 треугольника $\triangle AS\gamma$ и $\triangle A_1S_1\gamma_1$, которые свободно можно принять за прямолинейные [4]) и примѣнять къ нимъ теоремы элементарной геометрiи. Ясно, что эти треугольники подобны, слѣдовательно:

$$\frac{A_1\gamma}{A\gamma} = \frac{S_1A_1}{SA},$$

$$\text{но } A_1\gamma = JA_1 - J\gamma\ ;\ A\gamma_1 = J\gamma - A\gamma;$$

слѣдовательно:

$$\frac{JA_1 - J\gamma}{J\gamma - A\gamma} = \frac{S_1A_1}{SA}$$

Теперь вмѣсто геометрическихъ отрѣзковъ подставимъ ихъ значенiя, обо-

---

[1]) Т.-е. возвращаясь въ точку „γ“.

[2]) Знаки соотвѣтствуютъ созвѣздiямъ каждой части; таковы: овенъ, телецъ, близнецы, ракъ, левъ, дѣва, вѣсы, скорпiонъ, стрѣлецъ, козерогъ, водолей, рыбы.

[3]) Здѣсь „d“ абсолютная величина, такъ какъ здѣсь оно должно быть отрицательнымъ.

[4]) Такъ какъ кривизна ихъ вслѣдствiе огромныхъ радiусовъ очень незначительна.

значивъ отрѣзокъ „$J\gamma$", какъ опредѣляющій положеніе точки весенняго равноденствія, черезъ $\varkappa$:

$$\frac{a_1 - \varkappa}{\varkappa - a} = \frac{d_1}{d}$$

откуда:

$$(a_1 - \varkappa)d = d_1(\varkappa - a)$$
$$a_1 d - \varkappa d = d_1 \varkappa - d_1 a$$
$$d_1 \varkappa + d\varkappa = a d_1 + a_1 d$$
$$\varkappa = \frac{a d_1 + a_1 d}{d + d_1}$$

Зная „$\varkappa$", нетрудно опредѣлить истинное прямое восхожденіе [1]) всѣхъ свѣтилъ, если предварительно ихъ прямыя восхожденія опредѣлены относительно той же звѣзды J на экваторѣ. Далѣе, для опредѣленія момента кульми-

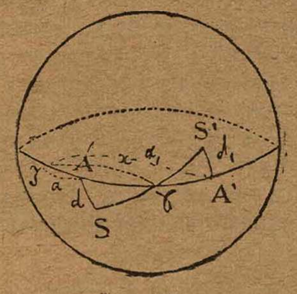


Рис. 45.

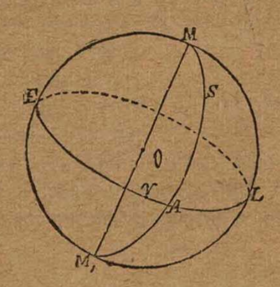


Рис. 46.

націи точки „γ" черезъ меридіанъ мѣста, достаточно ко времени момента кульминаціи звѣзды „J" прибавить время, необходимое на то, чтобы небесный сводъ повернулся на дугу „$\varkappa$" [2]) ($J\gamma$, см. рис. 45-ый); тогда опредѣлится начало звѣздныхъ сутокъ для даннаго мѣста.

§ 33. Координаты свѣтила относительно эклиптики.

Возьмемъ діаметръ MM_1 (рис. 46-ой) небеснаго свода, перпендикулярный къ плоскости эклиптики EL. Проведемъ большой кругъ MSM_1, черезъ точки M и M_1, называемыя *полюсами эклиптики*, и какую-нибудь звѣзду «S» (Рис. 46); этотъ кругъ называется *кругомъ широты*. Дуга SA показываетъ *угловое разстояніе свѣтила отъ эклиптики* и *называется* (астрономической) *широтой свѣтила*; дуга «γA» показываетъ *разстояніе круга широты свѣтила отъ точки весенняго равноденствія* и *называется* (астрономической) *долготой свѣтила*. Широты считаются отъ 0° до 90°, а долготы отъ 0° до 360°. Опредѣляются эти координаты по правиламъ сферической тригонометріи.

§ 34. Опредѣленіе фигуры эклиптики.

Выше при опредѣленіи фигуры солнечной орбиты мы нашли, что она имѣетъ фигуру замкнутой кривой; теперь точно опредѣлимъ фигуру этой кривой.

Уголъ, подъ которымъ свѣтило видно съ земли, называется угловымъ діаметромъ этого свѣтила. (Рис. 47). Такъ уголъ AOB (рис. 47) есть угловой діаметръ солнца, такъ какъ онъ (уголъ AOB) составленъ лучами зрѣнія, идущими отъ глаза наблюдателя къ двумъ противоположнымъ точкамъ солнечнаго диска. Угловой діаметръ можно опредѣлить двояко: во-1-хъ, онъ равенъ разности зенитныхъ разстояній верхняго и нижняго краевъ свѣтила; во-2-хъ, онъ равенъ умноженному на 15° промежутку времени, употребляемому свѣтиломъ на прохожденіе черезъ

---

[1]) Т.-е. прямое восхожденіе отъ точки „γ".

[2]) Напоминаемъ, что въ 1 часъ небесный сводъ поворачивается на 15°.

меридіанъ (Точныя измѣренія показали, что угловой діаметръ солнца одинаковъ по всѣмъ направленіямъ, что ясно указываетъ на шарообразность солнца). Ежедневныя наблюденія надъ видимымъ угловымъ діаметромъ солнца показали, что онъ измѣняется въ теченіе года; при этомъ онъ *лѣтомъ меньше*, чѣмъ *зимою*. Наименьшаго размѣра угловой діаметръ солнца достигаетъ около *20 іюня* и тогда онъ равенъ по 32′—32″; наибольшій же его размѣръ 32′+32″ наблюдается около *20 декабря*.

Солнце
S
R
A
B
D
a
a
O
Рис. 47.

Итакъ, солнечный дискъ кажется намъ, смотря по времени года, то меньше (лѣтомъ), то больше (зимой); нельзя, очевидно, предположить, чтобы размѣръ солнца дѣйствительно измѣнялся; единственной причиной такого измѣненія видимаго діаметра солнца можетъ быть *измѣненіе разстоянія солнца отъ земли: зимой солнце ближе къ землѣ, чѣмъ лѣтомъ*, а изъ повседневнаго опыта мы знаемъ, что всякій предметъ кажется тѣмъ меньшимъ, чѣмъ онъ дальше отъ насъ. Зависимость между разстояніемъ солнца отъ земли и его видимымъ діаметромъ можетъ-быть выяснена и болѣе точно изъ рисунка 47-ого: треугольникъ ASO—прямоугольный [1]) сторону AS—видимый радіусъ солнца—обозначимъ черезъ R, сторону (гипотенузу) AO—разстояніе солнца отъ земли—обозначимъ черезъ «Д» и уголъ AOS черезъ α; изъ тригонометріи намъ извѣстно, что катетъ прямоугольника треугольника равенъ гипотенузѣ, помноженной на Sin угла, лежащаго противъ этого катета;

$$AS = SO \,.\, \operatorname{Sin}\alpha$$

т.-е.

$$R = D \,.\, \operatorname{Sin}\alpha$$

откуда:

$$\frac{R}{D} = \operatorname{Sin}\alpha$$

Изъ тригонометріи намъ извѣстно далѣе, что Sin'ы малыхъ угловъ безъ особой погрѣшности можно принимать равными самимъ угламъ; мы же знаемъ, что уголъ α, составляя половину видимаго діаметра солнца, очень малъ, значитъ, можно принять, что $\operatorname{Sin}\alpha = \alpha$; слѣдовательно,

$$\frac{R}{D} = \alpha$$

откуда получаемъ формулу:

$$\frac{2R}{D} = 2\alpha,$$

въ которой 2α—есть *видимый діаметръ солнца*, и «D» *разстояніе солнца отъ земли*; изъ формулы ясно, что угловой діаметръ солнца (2α) будетъ тѣмъ больше, чѣмъ, слѣдовательно: меньше разстояніе (D) его отъ земли и обратно; слѣдовательно, *разстоянія солнца отъ земли обратно пропорціональны соотвѣтствующимъ угловымъ діаметрамъ солнца*.

Зная это, нетрудно точно опредѣлить истинную фигуру эклиптики. Допустимъ, что произвольная точка «T» (рис. 48) обозначаетъ землю, а линія «TS» обозначаетъ то наименьшее разстояніе солнца отъ земли, на какомъ оно бываетъ отъ нея 20 декабря. Опредѣлимъ, на какой уголъ продвинется солнце по небу отъ 20 декабря до 21 декабря и при точкѣ T построимъ этомъ уголъ S_1TS; значитъ, 21 декабря солнце должно быть гдѣ нибудь на прямой S_1T; точно также при точкѣ «T» построимъ уголъ S_2TS_1, на который солнце продвинется отъ 21 до 22 декабря, и опредѣлимъ тѣмъ самымъ ту прямую, на которой солнце должно быть 22 декабря; точно также поступаемъ и въ каждый послѣдующій

---

[1]) Такъ какъ прямая OA касательна къ кругу AB и потому перпендикулярна къ радіусу „AS", проведенному въ точку касанія.

день. Такимъ образомъ, мы получимъ рядъ лучей, исходящихъ во всѣ стороны изъ точки T и опредѣляющихъ положенiе солнца въ каждый изъ дней года; остается опредѣлить положенiе солнца на каждомъ изъ этихъ лучей; для этого надо ежедневно, начиная съ 20 декабря, опредѣлять видимый угловой дiаметръ солнца; пусть, 20 декабря онъ равенъ z, 21 декабря—z_1, 22 декабря—z_2, и т. д.; мы знаемъ, что разстоянiя солнца отъ земли обратно пропорцiональны соотвѣтствующимъ угловымъ дiаметрамъ; слѣдовательно, чтобы означить на линiи TS_1 положенiе солнца (21 декабря), надо на этой линiи отложить отрѣзокъ, который во столько разъ *больше* отрѣзка «TS», во сколько разъ угловой дiаметръ солнца 21 декабря меньше углового дiаметра солнца 20 декабря, т.-е. надо, чтобы

$$\frac{TS_1}{TS} = \frac{z}{z_1},$$

откуда и опредѣляемъ «TS_1«; значитъ, далѣе, для опредѣленiя положенiя солнца на линiи TS_2 (22 декабря), надо, разсуждая точно также, составить пропорцiю.

$$\frac{TS_2}{TS_1} = \frac{z_1}{z_2}$$

и изъ нея опредѣлить отрѣзокъ «TS_2» черезъ извѣстный уже отрѣзокъ «TS_1»: Поступая такимъ же образомъ для каждаго слѣдующаго дня года, мы найдемъ рядъ точекъ S, S_1, S_2, S_3, S_4, и т. д., соединивъ которыя непрерывною кривою линiей, мы получимъ точное изображенiе пути солнца; оказывается, что найденная

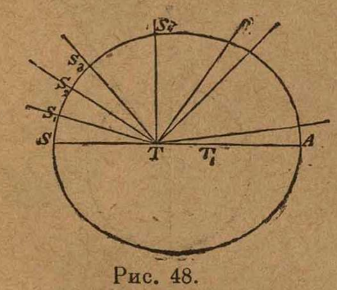


Рис. 48.

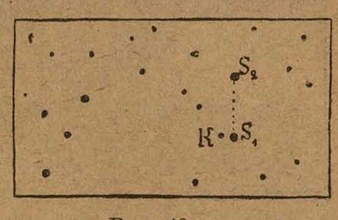


Рис. 49.

кривая есть *эллипсисъ* (см. § 23 вып. 26-ой стр. 160), *въ одномъ изъ фокусовъ котораго находится земля.*

Большая ось «SA» (рис. 48) этого эллипсиса называется «*линiей апсидъ*»; точка «S»—ближайшая къ землѣ—называется *перигеемъ*, а точка «A»—отдаленнѣйшая—*апогеемъ*.

Законъ движенiя солнца вокругъ земли по эллипсису, а не по кругу, открытъ Кеплеромъ, который доказалъ, что пути всѣхъ планетъ также имѣютъ фигуру эллипсиса.

§ 35. Параллаксъ свѣтилъ; опредѣленiе горизонтальнаго параллакса.

Въ самомъ началѣ курса было указано, что всякая *звѣзда* изъ всѣхъ точекъ земли наблюдается по взаимно параллельнымъ направленiямъ, почему при перемѣнѣ мѣста наблюденiя совершенно не измѣняется относительное расположенiе звѣздъ. Иначе дѣло обстоитъ съ свѣтилами, имѣющими собственное движенiе (солнце, луна, планеты). Такъ, если одинъ наблюдатель видитъ какую-нибудь планету (напр., луну) на небесномъ сводѣ рядомъ со звѣздой K въ точкѣ S_1 (рис. 49), то другой наблюдатель, находящiйся въ другомъ мѣстѣ земли, будетъ видѣть луну въ тотъ же моментъ въ точкѣ S_2. Такое различiе въ видимомъ положенiи свѣтила является слѣд-

ствіемъ законовъ перспективы и легко объясняется помощью слѣдующаго опыта. Пусть (рис. 50) передъ стѣной стоитъ палка; будемъ смотрѣть на нее сначала изъ точки „A“, а потомъ изъ точки „B“; въ первомъ случаѣ намъ будетъ казаться, что палка находится справа отъ воротъ (въ положеніи aa_1), во второмъ,—что она слѣва (въ положеніи $вв_1$). *Уголъ* (∠ аов) *видимаго перемѣщенія предмета съ измѣненіемъ мѣста наблюденія называется параллаксомъ.* Чѣмъ ближе предметъ, тѣмъ этотъ уголъ больше и обратно. Но такъ какъ этотъ уголъ, очень малый для свѣтилъ вслѣдствіе ихъ громаднаго разстоянія отъ земли, равенъ [1]) тому углу, надъ которымъ со свѣтила былъ бы виденъ радіусъ земли, проведенный въ точку наблюденія, то обычно *параллаксомъ свѣтила* (S) *по отношенію къ данной точкѣ земли* (A) *называется* (см. рис. 51) *уголъ* (ASO = p), *подъ которымъ изъ центра свѣтила виденъ радіусъ земли* (OA = R), *проведенный въ данную точку.*

Въ треугольникѣ OSA сторона OS = D, т.-е. разстояніе свѣтила отъ земли. Уголъ ∠ZAS = z —зенитному разстоянію; слѣдова-

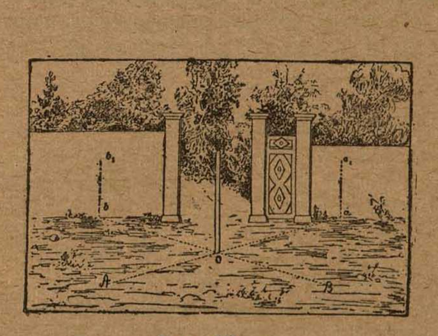


Рис. 50.

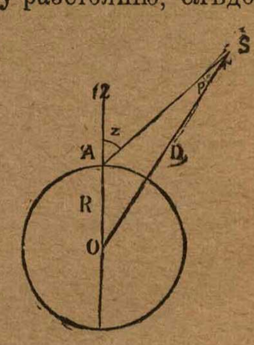


Рис. 51.

тельно, ∠OAS = 180° — z. Изъ тригонометріи намъ извѣстно, что отношеніе стороны къ Sin'у противолежащаго угла для каждаго треугольника есть величина постоянная [2]); слѣдовательно,

$$\frac{D}{\sin(180 - z)} = \frac{R}{\sin p} \quad (I)$$

откуда:

$$\frac{D}{\mathrm{Snz}} = \frac{R}{\mathrm{Snp}} \quad (II)$$

Мы уже знаемъ, что Sin'ы малыхъ угловъ можно считать равными самимъ угламъ; значитъ, по чрезвычайной малости ∠p, можно принять, что Snp = p.

Слѣдовательно, формула II-ая приметъ видъ:

$$\frac{D}{\sin z} = \frac{R}{p},$$

откуда.

$$p = \frac{R}{D} \sin z \quad (A$$

---

[1]) Мы опускаемъ доказательство этого равенства, такъ какъ оно (доказательство) не имѣетъ значенія для дальнѣйшаго пониманія курса.

[2]) Доказательство этой формулы дано въ курсѣ тригонометріи.

Такъ какъ въ теченіе сутокъ ни радіусъ земли (R), ни разстояніе свѣтила отъ земли (D) не измѣняются, а измѣняется только его зенитное разстояніе (z), то, очевидно, размѣръ „p" параллакса свѣтила зависитъ только отъ размѣра $\angle z$—зенитнаго разстоянія Зенитное же разстояніе отъ 0^0 (когда свѣтило находится въ зенитѣ) увеличивается до 90^0 (когда свѣтило на горизонтѣ); вмѣстѣ съ увеличеніемъ зенитнаго разстоянія (см. рис. 52) увеличивается и параллаксъ свѣтила: онъ равенъ 0 (нулю), когда свѣтило въ зенитѣ (M''); равенъ $\frac{R}{D} \cdot Snz$, когда свѣтило въ положеніи M'; и, наконецъ, когда свѣтило находится на горизонтѣ (въ положеніи M), то

$$p = \frac{R}{D} Sn90^0;$$

но $Sin 90^0 = 1$, слѣдовательно:

$$P = \frac{R}{D} (B).$$

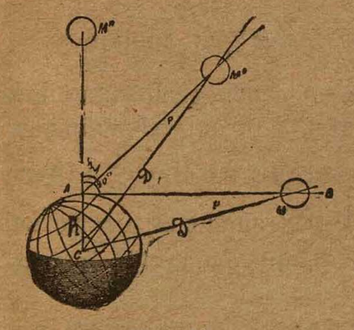


Рис. 52.

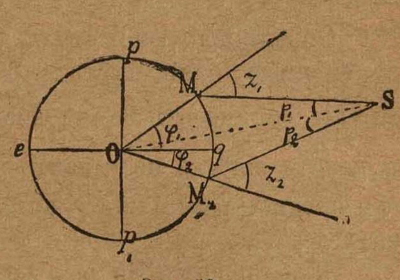


Рис. 53.

Въ этомъ случаѣ параллаксъ (P) свѣтила называется *горизонтальнымъ параллаксомъ.*

Подставивъ въ формулу $p = \frac{R}{D} Sinz$ значеніе $\frac{R}{D}$ изъ формулы (B): $\frac{R}{D} = P$, получимъ третью формулу:

$$p = PSinz \ (C).$$

Горизонтальный параллаксъ нетрудно опредѣлить помощью слѣдующаго пріема. Два наблюдателя изъ мѣстъ M_1 и M_2 (рис. 53), расположенныхъ на одномъ меридіанѣ, но по разныя стороны экватора, измѣряютъ зенитныя разстоянія z_1 и z_2 свѣтила S во время его кульминаціи. Извѣстныя широты мѣстъ M_1 и M_2 обозначимъ черезъ φ_1 и φ_2, а параллаксы свѣтила M_1SO и M_2SO черезъ p_1 и p_2.

Сумма всѣхъ угловъ четырехугольника OM_1SM_2 равна 360^0 слѣдовательно:

$$\angle M_1SM_2 + \angle SM_1O + \angle M_1OM_2 + \angle OM_2S = 360^0$$

откуда:

$$p_1 + p_2 + (180^0 - z_1) + \varphi_1 + \varphi_2 + (180^0 - z_2) = 360^0$$

$$p_1 + p_2 + 180^0 - z_1 + \varphi_1 + \varphi_2 + 180^0 - z_2 = 360^0$$

$$p_1 + p_2 = 360^0 - 180^0 + z_1 - \varphi_1 - \varphi_2 - 180^0 + z_2$$

$$p_1 + p_2 = z_1 + z_2 - \varphi_1 - \varphi_2$$

$$p_1 + p_2 = (z_1 + z_2) - (\varphi_1 \ ^z \ (\ (I). + \varphi$$

Изъ формулы (С) мы знаемъ, что всякій параллаксъ (р) равенъ горизонтальному параллаксу (Р), умноженному на Sin зенитнаго разстоянія, т.-е., что $p = PSinz$; значитъ,

$$p_1 = PSnz_1 \text{ и } p_2 = PSnz_2.$$

Подставивъ значенія p_1 и p_2 въ формулу (I), получимъ:

$$PSnz_1 + PSnz_2 = (z_1 + z_2) - (\varphi_1 + \varphi_2)$$

откуда:

$$P(Snz_1 + Snz_2) = (z_1 + z_2) - (\varphi_1 + \varphi_3)$$

$$P = \frac{(z_1 + z_2) - (\varphi_1 + \varphi_2)}{Sinz_1 + Sinz_2}$$

$$P = \frac{(z_1 + z_2) - (\varphi_1 + \varphi_2)}{2Sin\left(\frac{z_1 + z_2}{2}\right)Cos\left(\frac{z_1 - z_2}{2}\right)},$$

При помощи этой формулы было найдено, что *горизонтальный параллаксъ солнца* равенъ **8″,8**, а горизонтальный параллаксъ *луны* равенъ 57′.

§ 36. Разстояніе земли отъ солнца; размѣры солнца.

Опредѣленіе горизонтальнаго параллакса необходимо для опредѣленія разстоянія свѣтилъ отъ земли. Такъ, для опредѣленія разстоянія солнца отъ земли достаточно взять формулу $P = \frac{R}{D}$, откуда $D = \frac{R}{P}$ и затѣмъ подставить вмѣсто R и P ихъ значенія; окажется, что среднее разстояніе солнца отъ земли равно около **140 милліоновъ верстъ.**

Для опредѣленія размѣра солнца достаточно опредѣлить его радіусъ; изъ треугольника ASO (рис. 47—см. § 34) намъ извѣстно, что:

$$R = DSin\alpha,$$

гдѣ R—есть радіусъ солнца, D—разстояніе его отъ земли, и α—это видимый угловой діаметръ солнца. Подставивъ извѣстныя намъ значенія „D“ и „α“, найдемъ, что *радіусъ солнца* равенъ приблизительно **109,3** *земныхъ радіусовъ*; и такъ какъ поверхности шаровъ относятся, какъ квадраты, а объемы, какъ кубы радіусовъ, то *поверхность солнца* приблизительно въ **12.000** разъ, а *объемъ* его въ **1.300.000** разъ больше поверхности и объема земли.

Повторительныя упражненія [1]) *и вопросы.*

1) Зенитное разстояніе полосы въ данномъ мѣстѣ равно 30°; опредѣлить широту мѣста.

Рѣшеніе. Такъ какъ широта мѣста=высотѣ полюса, а послѣдняя$=90^0-z$ (зенит. раз.), то $h = 90^0 - 30^0 = 60^0$.

2) Склоненіе звѣзды$=20^0$, ея зенитное разстояніе 15^0; опредѣлить широту мѣста.

Рѣшеніе. По извѣстной намъ изъ теоріи формулѣ $\varphi = d - z$ (см. § 20, вып. 26-ой) найдемъ, что въ данномъ случаѣ $\varphi = 20^0 - 15^0 = 5^0$.

3) Склоненіе звѣзды$=35^0$; меридіональная высота этой звѣзды$=60^0 25'$; опредѣлить широту мѣста.

[1]) Упражненія относятся къ курсу космографіи отъ § 19-го (вып. 26).

Рѣшеніе. Сначала опредѣляемъ зенитное разстояніе этой звѣзды; $90^\circ - 60^\circ 25' = 29^\circ 35'$, затѣмъ, по формулѣ:

$\varphi = d - 2$, находимъ, что $\varphi = 35 - 29^\circ 35' = 5^\circ 25'$.

4) Когда въ Москвѣ 2 ч. 21 м. дня, въ Парижѣ ровно полдень; опредѣлить долготу Парижа отъ Москвы.

Рѣшеніе. Разница времени между показаніями часовъ = 2 ч. 21 м.; слѣдов., долгота равна $(15^\circ \times 2) + (15' \times 21) = 30^\circ + 315' = 35^\circ 15'$. Долгота западная, такъ какъ «γ» раньше проходитъ черезъ меридіанъ Москвы, принимаемый за первый, а потомъ ужъ черезъ данный меридіанъ Парижа.

5) Подъ какой долготой отъ Гринвича находится мѣсто, въ которомъ часы показываютъ 3 ч. 25 м. пополуночи въ тотъ моментъ, когда въ Москвѣ 12 ч. дня, если долгота Москвы отъ Гринвича $37^\circ 35' 0$?

Рѣшеніе. Опредѣлимъ разницу во времени даннаго мѣста и Москвы: до 12 ч. дня отъ начала сутокъ прошло 12 часовъ, а до 3 ч. 25 и, пополуночи, отъ начала сутокъ прошло 3 ч. 25 м.; слѣдов., часы въ Москвѣ показываютъ на 12 ч. — 3 ч. 25 м = 8 ч. 35 м. больше. Теперь опредѣляемъ долготу даннаго мѣста, отъ Москвы;

$$(15^\circ \times 8) + (15' \times 35) = 120^\circ + 525' = 128^\circ 45';$$

эта долгота западная, ибо «γ» проходитъ раньше черезъ меридіанъ Москвы. Итакъ, данное мѣсто находится на $128^\circ 45'$ къ западу отъ Москвы; Москва же находится на $37^\circ 35'$ къ востоку отъ Гринвичскаго меридіана; слѣдовательно, данное мѣсто находится на $128^\circ 45' - 37^\circ 35' = 91^\circ 10'$ къ западу отъ Гринвичскаго меридіана, т.-е. долгота этого мѣста отъ Гринвича $= 91^\circ 10' W$.

6) Звѣзда, отстоящая на $12^\circ 42'$ отъ полюса, имѣетъ при нижней кульминаціи высоту $23^\circ 24'$; опредѣлить широту мѣста.

Отвѣтъ: *$36^\circ 4'$*.

7) Зенитное разстояніе звѣзды во время верхней кульминаціи $= 36^\circ 14'$; звѣзда (незаходящая) отстоитъ отъ полюса на $12^1/_4{}^\circ$; опредѣлить широту мѣста.

Рѣшеніе. Высота звѣзды равна $90^\circ - 36^\circ 14' = 53^\circ 46'$; слѣдовательно, высота полюса равна $53^\circ 46' - 12^1/_4{}^\circ = 53^\circ 46' - 12^\circ 15' = 41^\circ 31'$ — это и есть широта мѣста.

8) На кораблѣ затменіе луны было замѣчено въ 2 ч. 30′ 16″ ночи; опредѣлить долготу корабля въ этотъ моментъ, если изъ таблицъ извѣстно, что это затменіе въ Пулковѣ наблюдается въ 1 часъ 20′ 25″ ночи.

Отвѣтъ: $17^\circ 27' 45''$.

9) Въ чемъ заключается гипотеза Коперника относительно движенія земли и звѣздъ? По гипотезѣ Коперника звѣзды неподвижны, земля же равномѣрно вращается вокругъ своей оси по направленію съ W къ O, 10) Каковы общія соображенія, говорящія противъ гипотезы древнихъ. Во-1) Звѣзды должны имѣть *невѣроятныя* скорости для того, чтобы въ 24 часа совершить полный свой путь вокругъ оси міра; во-2) нельзя найти причинъ, которыя заставили бы всѣ звѣзды *согласовать* свои движенія такъ, чтобы угловыя разстоянія между ними не измѣнялись, и въ-3) невѣроятно, чтобы земля, одно изъ самыхъ малыхъ тѣлъ въ звѣздной сферѣ, была центромъ міроваго круговорота. 11) Каковы общія соображенія въ пользу гипотезы Коперника? Во-1) скорость наиболѣе быстро движущихся точекъ земного шара не превышаетъ 463 метровъ въ 1 секунду; во-2-хъ) вполнѣ объяснимо то, что мы не замѣчаемъ движенія земли; въ-3) всѣ планеты, къ каковымъ относится и земля, вращаются вокругъ своей оси; мало вѣроятно, чтобы земля была исключеніемъ; въ-4) всѣ видимыя явленія движенія свѣтилъ объясняются движеніемъ земли. 12) Чѣмъ объясняется отклоненіе падающихъ тѣлъ къ востоку отъ вертикали? Разностью скоростей той точки, съ которой тѣло падаетъ, и той точки, на которую тѣло падаетъ. 13) Чѣмъ объясняется такая разность скоростей? Вращеніемъ земли. 14) Въ чемъ заключается законъ Бэра? Движущееся по земной поверхности тѣло отклоняется отъ своего первоначальнаго пути вправо—въ сѣверномъ и влѣво—въ южномъ полушаріи. 15) Чѣмъ объясняется это отклоненіе? Вращеніемъ земли. 16) Какія явленія объясняются дѣйствіемъ закона Бэра? Направленіе пассатовъ (сѣв.-вост. и юго-

вост.), направленіе Гольфштрема, гористость правыхъ (въ сѣверн. полуш.) и низменность лѣвыхъ береговъ рѣкъ. 17) Какое изъ доказательствъ вращенія земли можно считать наиболѣе сильнымъ, значительнымъ? Доказательство при помощи маятника. 18) Чьи опыты съ маятникомъ извѣстны намъ? Опыты Фуко. 19) Въ чемъ сущность этого доказательства? Плоскость качанія маятника остается всегда неизмѣнной въ пространствѣ; если же положеніе ея относительно окружающихъ предметовъ измѣняется, то это является слѣдствіемъ исключительнаго перемѣщенія самихъ этихъ предметовъ; плоскость же качанія (спокойно) непрерывно качающагося маятника каждый часъ отклоняется по отношенію къ окружающимъ предметамъ на 15°, что, очевидно, есть слѣдствіе вращенія земли, поворачивающейся на 15° въ 1 часъ. 20) Одинаковъ ли размѣръ отклоненія плоскости качанія маятника во всѣхъ широтахъ? Нѣтъ, не одинаковъ. 21) Гдѣ отклоненіе наибольшее, гдѣ наименьшее? На экваторѣ плоскость качанія маятника совершенно отклоняется; на полюсѣ отклоненіе ея равно 15° въ 1 часъ. 22) Въ чемъ проявляется центробѣжная сила вращенія земли? Въ фигурѣ земли, въ распредѣленіи воды по ея поверхности и въ измѣненіи силы тяжести въ разныхъ широтахъ. 23). Какія явленія доказываютъ движеніе солнца по небесному своду? Измѣненіе картины звѣзднаго неба, кульминированіе солнца ежедневно на 4 мин. позже, періодическія измѣненія полуденной высоты. 24) Въ какой періодъ совершаетъ солнце свое движеніе по небесному своду? Въ годичный (366 съ дроб. звѣзд. сутокъ). 25) Что такое эклиптика? зодіакъ? Эклиптикой называется орбита годичнаго движенія солнца; зодіакъ это та полоса неба, въ которой солнце бываетъ въ теченіе своего годичнаго движенія. 26) Въ какихъ предѣлахъ измѣняется склоненіе солнца? отъ $+23^{\circ}27'$ до $-23^{\circ}27'$, два раза оно равно 0 (нулю). 27) Подъ какимъ угломъ пересѣкается плоскость эклиптики съ плоскостью экватора? Подъ угломъ въ $23^{\circ}27'$. 28) Какая точка является точкой весенняго равноденствія? осенняго равноденствія? Точкой весенняго равноденствія (γ) называется та точка пересѣченія эклиптики съ экваторомъ, въ которую солнце попадаетъ при своемъ переходѣ изъ южнаго полушарія въ сѣверное 9-го марта; точкой осенняго равноденствія назыв. та точка пересѣченія эклиптики съ экваторомъ, въ которую солнце попадаетъ при обратномъ переходѣ солнца изъ сѣвернаго полушарія въ южное 9 сентября. 29) Какія точки назыв. точками солнцестоянія? Точка наибольшаго склоненія. 30) Когда солнце бываетъ въ точкѣ лѣтняго солнцестоянія и когда въ точкѣ зимняго? 9 іюня и 9 декабря.

Алгебраическій задачникъ.

Переложенія, размѣщенія и сочетанія.

917. Написать всѣ трехзначныя числа, изображаемыя цифрами 5, 6 и 7.

Рѣшеніе. Трехзначныхъ чиселъ, изображаемыхъ цифрами 5, 6, 7, будетъ $P_3 = 1.2.3 = 6$. Именно: 567, 576, 657, 675, 756, 765.

918. Сколько разныхъ перестановокъ можетъ быть сдѣлано, запрягая четверку лошадей?

Рѣшеніе. Четверку лошадей можно запрягь P_4 способами $= 1.2.3.4 = 24$.

919. Написать всѣ переложенія, какія могутъ быть сдѣланы изъ буквъ слова «*Нева*»?

Рѣшеніе. Изъ буквъ слова „Нева" можно сдѣлать перестановокъ $P_4 = 1.2.3.4 = 24$.

920. Сколько переложеній можно сдѣлать изъ буквъ слова «*Москва*»?

Рѣшеніе. Изъ буквъ слова „Москва" можно сдѣлать перестановокъ $P_6 = 1.2.3.4.5.6 = 720$.

921. На скамьѣ сидятъ 7 учениковъ; сколькими способами могутъ они быть пересажены такъ, чтобы каждый разъ сидѣли въ иномъ порядкѣ?

Рѣшеніе. 7 учениковъ можно пересадить P_7 способами $= 1.2.3.4.5.6.7 = 5040$ способами.

922 Сколькими способами можно распредѣлить по скамьямъ наличное число (n) учениковъ класса?

Рѣшеніе. N учениковъ можно распредѣлить P_n способами $= 1.2.3.4.5 \ldots (n-2)(n-1)n$.

923. Если число переложеній изъ n предметовъ равно $\frac{1}{9}$ части числа переложеній изъ $(n+1)$ предметовъ, то чему равно n.?

Рѣшеніе. Число переложеній изъ n предметовъ $= P_n = 1.2.3.4.5 \ldots (n-2)(n-1)n$; число переложеній изъ $(n+1)$ предметовъ $= P_{n+1} = 1.2.3.4.5 \ldots (n-2)(n-1)n(n+1)$. По условію число переложеній изъ n предметовъ равно $\frac{1}{9}$ части числа переложеній изъ $(n+1)$ предметовъ. Слѣдовательно, $1.2.3.4.5 \ldots (n-2)(n-1)n = \frac{1}{9}(1.2.3.4.5 \ldots (n-2)(n-1)n(n+1)$. Сокративъ обѣ части уравненія на $1.2.3.4.5 \ldots (n-2)(n-1)n$, получимъ: $\frac{n+1}{9} = 1$; $n+1 = 9$; $n = 8$.

924. Число переложеній изъ n буквъ относится къ числу переложеній изъ $(n+2)$ буквъ, какъ 0,1 къ 3; найти n.

Рѣшеніе. Число переложеній изъ n буквъ $= P_n = 1.2.3.4 \ldots (n-2)(n-1)n$; число переложеній изъ $(n+2)$ буквъ $= P_{n+2} = 1.2.3.4 \ldots (n-2)(n-1)n.(n+1)(n+2)$. По условію отношеніе ихъ $= \frac{0,1}{3}$. Такимъ образомъ: $\frac{1.2.3.4 \ldots (n-2)(n-1)n}{1.2.3.4 \ldots (n-2)(n-1)n(n+1)(n+2)} = \frac{0,1}{3}$. Сокративъ въ 1-ой части дробь на $1.2.3.4 \ldots (n-2)(n-1)n$ и рѣшивъ это уравненіе, мы получимъ $n = 4$.

925. Написать число всѣхъ цѣлыхъ чиселъ, изображаемыхъ тремя цифрами изъ слѣдующихъ четырехъ: 2, 4, 6 и 8.

Рѣшеніе. Число всѣхъ цѣлыхъ чиселъ изъ четырехъ данныхъ цифръ $= A_4^3 = m(m-1)(m-2)\ldots(m-n+1) = 4.3.2 = 24$.

926. Написать всѣ разныя по величинѣ произведенія, какія могутъ быть составлены изъ трехъ множителей, взятыхъ изъ числа слѣдующихъ четырехъ: a, b, c и d.

Рѣшеніе. Число произведеній равно $C_4^3 = \frac{m(m-1)(m-2)\ldots(m-n+1)}{1.2.3\ldots(n-1)n} = \frac{4.3.2}{1.2.3} = 4$.

927. Изъ цифръ 1, 3, 5, 7 и 9 сколько можно составить двухзначныхъ цѣлыхъ чиселъ такихъ, чтобы ни въ одномъ не было двухъ одинаковыхъ цифръ?

Рѣшеніе. Число размѣщеній изъ пяти элементовъ по два $= A_5^2 = 5.4 = 20$

928. Если изъ семи радужныхъ цвѣтовъ выбрать по четыре для окрашиванія разноцвѣтными полосами лентъ, то сколькихъ видовъ получатся ленты?

Рѣшеніе. Въ этой задачѣ требуется узнать число размѣщеній изъ семи элементовъ по четыре, т.-е. $A_7^4 = 7.6.5.4 = 840$.

929. Въ классѣ 8 учебныхъ предметовъ и 5 разныхъ уроковъ въ день. Сколькими способами могутъ быть распредѣлены уроки въ день?

Рѣшеніе. $A_8^5 = 8.7.6.5.4 = 6720$.

930. Сколько можно получить составныхъ цвѣтовъ изъ семи радужныхъ, соединяя ихъ по 2, по 3, по 4, по 5, или по 6?

Рѣшеніе. $C_7^2 = \frac{7.6}{1.2} = 21$; $C_7^3 = \frac{7.6.5}{1.2.3} = 35$; $C^4_7 = \frac{7.6.5.4}{1.2.3.4} = 35$; $C_7^5 = \frac{7.6.5.4.3}{1.2.3.4.5} = 21$; $C_7^6 = \frac{7.6.5.4.3.2}{1.2.3.4.5.6} = 7$.

931. Изъ десяти кандидатовъ на нѣкоторую должность должны быть выбраны трое. Сколько можетъ быть разныхъ случаевъ выбора?

Рѣшеніе. Здѣсь нужно найти число сочетаній изъ 10 элементовъ по три. $C_{10}^3 = \frac{10.9.8}{1.2.3} = 120$ случаевъ выбора.

932. Подрядчикъ долженъ отправить на работу пять человѣкъ изъ числа двѣнадцати. Сколько здѣсь можетъ быть случаевъ при выборѣ рабочихъ?

Рѣшеніе. $C_{12}^5 = \frac{12.11.10.9.8}{1.2.3.4.5} = 792$ случая.

933. Опредѣлить число элементовъ, зная, что оно составляетъ $\frac{1}{12}$ часть числа тройныхъ размѣщеній изъ этихъ элементовъ.

Рѣшеніе. Допуская, что элементовъ (предметовъ) было m, число размѣщеній изъ m элементовъ по $3 = A_m^3 = m(m-1)(m-2)$. Въ условіи сказано, что число элементовъ равно $\frac{1}{12}$ части числа размѣщеній; слѣдовательно, $m = \frac{1}{12}m(m-1)(m-2)$; $12m = m(m-1)(m-2)$. Сокративъ обѣ части уравненія на m, мы получимъ: $12 = (m-1)(m-2)$, или $m^2 - 3m + 2 = 12$, или $m^2 - 3m - 10 = 0$. Теперь разрѣшимъ это квадратное уравненіе: $m = \frac{3}{2} \pm \sqrt{\frac{9}{4} + \frac{40}{4}}$; $m = \frac{3}{2} \pm \sqrt{\frac{49}{4}} = \frac{3}{2} + \frac{7}{2}$; $m_1 = \frac{10}{2} = 5$; $m_2 = -\frac{4}{2} = -2$. Такимъ образомъ, $m = 5$. (Второе рѣшеніе m_2, какъ отрицательное, не имѣетъ здѣсь мѣста).

934. Если число двойныхъ размѣщеній въ 20 разъ меньше числа четверныхъ размѣщеній изъ одного и того же числа предметовъ, то какъ велико число предметовъ?

Рѣшеніе. Допуская, что элементовъ (предметовъ) было m, число размѣщеній изъ m элементовъ по 2 будетъ равняться $A_m^2 = m(m-1)$, а число размѣщеній изъ того же числа элементовъ (m) по 4 будетъ равняться $A_m^4 = m(m-1)(m-2)(m-3)$. Въ условіи сказано, что число размѣщеній по 2 въ 20 разъ

меньше числа размѣщеній по 4; слѣдовательно, $m(m-1)=\frac{1}{20}[m(m-1)(m-2)(m-3)]$. Сокративъ обѣ части на $m(m-1)$, мы получимъ: $1=\frac{1}{20}(m-2)(m-3)$, или $20=m^2-5m+6$; $m^2-5m-14=0$. Разрѣшивъ это квадратное уравненіе, мы получимъ: $m=\frac{5}{2}\pm\sqrt{\frac{25}{4}+14}$; $m=\frac{5}{2}\pm\sqrt{\frac{25}{4}+\frac{56}{4}}$; $m_1=\frac{5}{2}+\sqrt{\frac{81}{4}}=\frac{5}{2}+\frac{9}{2}=\frac{14}{2}=7$.

935. Отношеніе числа размѣщеній изъ n буквъ по три къ числу размѣщеній изъ $(n+2)$ буквъ по 3 равно $\frac{7}{15}$; вычислить n.

Рѣшеніе. Число размѣщеній изъ n буквъ по $3=A_n^3=n(n-1)(n-2)$; число размѣщеній изъ $(n+2)$ буквъ по $3=A_{n+2}^3=(n+2)(n+1)n$. Отношеніе этихъ чиселъ размѣщеній $=\frac{7}{15}$; слѣдовательно: $\frac{n(n-1)(n-2)}{(n+2)(n+1)n}=\frac{7}{15}$. Сокративъ 1-ое отношеніе на n, мы получимъ: $\frac{(n-1)(n-2)}{(n+2)(n+1)}=\frac{7}{15}$. Разрѣшивъ это уравненіе, мы получимъ $n=8$.

936. Если число тройныхъ сочетаній изъ n элементовъ относится къ числу пятерныхъ сочетаній изъ $(n+2)$ элементовъ такъ, какъ $\frac{5}{6}$ относится къ $5\frac{1}{2}$, то чему равно n?

Рѣшеніе. $C_n^3:C^5_{n+2}=\frac{5}{6}:\frac{11}{2}$; $C_n^3=\frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3}$; $C^5_{n+2}=\frac{(n+2)(n+1)n(n-1)(n-2)}{1.2.3.4.5}$. Слѣдовательно, согласно условію задачи $\frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3}:\frac{(n+2)(n+1)n(n-1)(n-2)}{1.2.3.4.5}=\frac{5}{6}:\frac{11}{2}$. Сокративъ предыдущій и послѣдующій члены каждаго отношенія и сдѣлавъ дѣленіе, мы получимъ: $\frac{20}{(n+1)(n+2)}=\frac{5}{33}$. Приведя это уравненіе къ одному знаменателю, мы получимъ: $5n^2+15n+10=660$, по сокращеніи, $n^2+3n-130=0$. Разрѣшивъ это квадратное уравненіе, мы получимъ: $n=-\frac{3}{2}\pm\sqrt{\frac{9}{4}+130}$; $n=-\frac{3}{2}\pm\sqrt{\frac{9}{4}+\frac{520}{4}}$; $n_1=-\frac{3}{2}+\frac{23}{2}=\frac{20}{2}=10$; $n_2=-\frac{3}{2}-\frac{23}{2}=-\frac{26}{2}=-13$. Слѣдовательно, $n=10$. (Второе рѣшеніе n_2, какъ отрицательное, здѣсь не имѣетъ мѣста).

937. Отношеніе числа размѣщеній изъ n элементовъ по r къ числу размѣщеній изъ n элементовъ по $r-1$ равно 8, а отношеніе числа сочетаній изъ n элементовъ по r къ числу сочетаній изъ n элементовъ по $r-1$ равно 1,6. Вычислить n и r.

Рѣшеніе. $A_n^r:A_n^{r-1}=8$ и $C_n^r:C_n^{r-1}=1{,}6$. $A_n^r=n(n-1)(n-2)\ldots\ldots(n-r+1)$; $A_n^{r-1}=n(n-1)(n-2)\ldots[n-(r-1)+1]$.

Отношеніе этихъ чиселъ размѣщеній $=8$; слѣдовательно:

$$\frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-r+1)}{n(n-1)(n-2)\ldots[n-(r-1)+1]}=8,$$

$$C_n^r=\frac{n(n-1)(n-2),\ldots(n-r+1)}{1.\ 2.\ \ .4\ldots(r-1)r};$$

$C_n^{r-1}=\frac{n(n-1)(n-2)\ldots[n-(r-1)+1]}{1.\ 2.\ 3.\ 4.\ldots(r-2)(r-1)}$. По условію, отношеніе чиселъ сочетаній $=1{,}6$; слѣдовательно, $\frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-r+1)}{1.\ 2.\ 3.\ 4\ldots(r-1)r}:\frac{n(n-1)(n-2)\ldots[n-(r-1)+1]}{1,\ 2,\ 3,\ 4\ldots(r-2)(r-1)}=1{,}6$. Такимъ образомъ, мы получили два уравненія съ двумя неизвѣстными, гдѣ неизвѣстными будутъ n и r. Разрѣшивъ эти уравненія, мы получимъ, что $r=5$, а $n=12$.

938. Изъ девяти различныхъ простыхъ множителей сколько можетъ быть

составлено разныхъ по величинѣ произведеній, если въ каждое произведеніе должно входить нечетное число различныхъ множителей?

Рѣшеніе. Всѣхъ произведеній будетъ: $C_9^3 + C_9^5 + C_9^7 + C_9^9 = \frac{9.8.7}{1.2.3} + \frac{9.8.7.6.5}{1.2.3.4.5} + \frac{9.8.7.6.5.4.3}{1.2.3.4.5.6.7} + \frac{9.8.7.6.5.4.3.2.1}{1.2.3.4.5.6.7.8.9} = 84 + 126 + 36 + 1 = 247$.

939. Сколько прямыхъ линій возможно провести между двадцатью точками, изъ которыхъ 12 расположены такъ, что между ними нѣтъ трехъ, лежащихъ на одной прямой; остальныя же находятся на одной прямой?

Рѣшеніе. $C_{20}^2 = \frac{20.19}{1.2} = 190$. Это число надо уменьшить сочетаніемъ изъ 8 элементовъ по 2; $C_8^2 = \frac{8.7}{1.2} = 28$ линій, которыя соединяли бы 8 точекъ по двѣ, если бы онѣ не сходились на одной прямой, и къ полученной разности прибавить одну прямую, проходящую черезъ эти восемь точекъ. Искомое число линій $= 190 - 28 + 1 = 163$.

940. Сколько возможно провести плоскостей, положеніе которыхъ было бы вполнѣ опредѣлено, когда даны 12 точекъ въ одной плоскости и 7 точекъ въ другой, причемъ точки размѣщены такъ, что между ними нѣтъ 3, лежащихъ на одной прямой?

Рѣшеніе. Число плоскостей будетъ $(C_{13}^3 - C_{12}^3)\,7 + (C_8^3 - C_7^3)\,12 + 2 = 716$.

941. Число элементовъ, изъ которыхъ можно составить 7626 сочетаній по 2, разложить на 2 сомножителя, сумма которыхъ равна корню уравненія $x\,(x-1)^3 + x\,(x-2)^2 - x = x\,(x-2)\,(x^2-1) - (70 - 2\,x)$.

Рѣшеніе. Прежде всего опредѣлимъ число элементовъ, изъ которыхъ можно составить 7626 сочетаній по 2. Если обозначимъ число элементовъ черезъ x, то получится: $C_x^2 = 7616$, или $\frac{x\,(x-1)}{1.2} = 7.626$, или $x^2 - x - 15.252 = 0$; $x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 61.008}}{2}$; $x_1 = \frac{1 + 247}{2} = 124$.

Теперь рѣшимъ уравненіе: $x\,(x-1)^3 + x\,(x-2)^2 - x = x\,(x-2)\,(x^2-1) - (70 - 2\,x)$.

Произведемъ указанныя дѣйствія: $x\,(x^3 - 3x^2 + 3x - 1) + x\,(x^2 - 4x + 4) - x = x\,(x-2)\,(x^2-1) - (70 - 2x)$. Сдѣлавъ упрощеніе, мы найдемъ, что $x = 35$.

Имѣя сумму и произведеніе неизвѣстныхъ, можно опредѣлить ихъ при помощи квадратнаго уравненія: $x^2 - 35\,x + 124 = 0$; $x = \frac{35 \pm \sqrt{1225 - 496}}{2} = \frac{35 \pm 27}{2}$; $x_1 = 31$; $x_2 = 4$.

942. Найти первый членъ и разность ариѳметической прогрессіи, если сумма членовъ четнаго порядка равна числу перестановокъ изъ 6 элементовъ, среди которыхъ 3 одинаковы, сумма же членовъ нечетнаго порядка равна числу элементовъ, изъ которыхъ можно составить 3160 двойныхъ сочетаній, а число членовъ прогрессіи равно корню уравненія $\frac{x^{\frac{3}{4}}}{x^{\frac{1}{4}} - 1} - \frac{x^{\frac{1}{2}}}{x^{\frac{1}{4}} + 1} - \frac{1}{x^{\frac{1}{4}} - 1} + \frac{1}{x^{\frac{1}{4}} + 1} = 6$.

Рѣшеніе. Число перестановокъ изъ шести элементовъ, изъ которыхъ три одинаковы $= \frac{P_6}{P_3} = \frac{1.2.3.4.5.6}{1.2.3} = 120$.

Опредѣлимъ число элементовъ. Если обозначимъ число элементовъ черезъ x, то получится: $Cx^2 = 3160$, или $\frac{x\,(x-1)}{1.2} = 3160$, или $x^2 - x - 6320 = 0$; $x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 25280}}{2} = \frac{1 \pm 159}{2}$; $x_1 = 80$.

Теперь рѣшимъ уравненіе: $\frac{x^{\frac{3}{4}}}{x^{\frac{1}{4}}-1}-\frac{x^{\frac{1}{4}}}{x^{\frac{1}{4}}+1}-\frac{1}{x^{\frac{1}{4}}-1}+\frac{1}{x^{\frac{1}{4}}+1}=6.$

Приведемъ къ общему знаменателю: $x^{\frac{3}{4}}(x^{\frac{1}{4}}+1)-x^{\frac{1}{2}}(x^{\frac{1}{4}}-1)-(x^{\frac{1}{4}}+1)+$ $+(x^{\frac{1}{4}}-1)=6\ (x^{\frac{1}{4}}-1)\ (x^{\frac{1}{4}}+1)$; $x+x^{\frac{3}{4}}-x^{\frac{3}{4}}+x^{\frac{1}{2}}-x^{\frac{1}{4}}-1+x^{\frac{1}{4}}-$ $-1=6\ (x^{\frac{1}{2}}-1)$, или $x-5\,x^{\frac{1}{2}}+4=0$.

Обозначимъ $x^{\frac{1}{2}}=y$, получимъ: $y^2-5y+4=0$; $y=\frac{5}{2}\pm\sqrt{\frac{25}{4}-4}=$ $=\frac{5\pm 3}{2}$; $y_1=4$; $y_2=1$. Тогда $x^{\frac{1}{2}}=4$. Возвысивъ въ квадратъ, найдемъ $x=16$.

Второй корень ($x^{\frac{1}{2}}=1$) не удовлетворяетъ условію, ибо прогрессія не можетъ состоять изъ одного члена.

Въ ариѳметической прогрессіи извѣстны: $a_2+a_4+a_6+a_8+a_{10}+a_{12}+$ $+a_{14}+a_{16}=120$. По формулѣ ариѳметической прогрессіи $s=\frac{(a+l)n}{2}$ имѣемъ: $\frac{[(a+d)+(a+15d)]8}{2}=120$, или: $2a+16d=30$, или $a+8d=15\ \ldots\ldots(1)$; $a_1+a_3+a_5+a_7+a_9+a_{11}+a_{13}+a_{15}=80$. По формулѣ $s=\frac{(a+l)n}{2}$ имѣемъ: $\frac{(a+a+14d)8}{2}=80$, или $2a+14d=20$, или $a+7d=10\ \ldots\ldots(2)$. Такимъ образомъ, мы получили 2 уравненія съ двумя неизвѣстными. Разрѣшивъ ихъ, мы получимъ: $d=5$, а $a=-25$.

943. Смѣсь изъ двухъ сортовъ вина въ 45 и 49 градусовъ содержитъ столько ведеръ вина меньшей крѣпости, сколько надо взять элементовъ, чтобы составить 240 двойныхъ размѣщеній, или, все равно, столько ведеръ, какъ велика сумма двухъ первыхъ членовъ кратной прогрессіи, сумма восьмого и девятого членовъ которой $=34992$; большей же крѣпости вина въ смѣси столько в деръ, какъ великъ второй членъ той же прогрессіи. Сколько ведеръ воды надо прилить къ этой смѣси, чтобы получить вино крѣпости въ 40 градусовъ?

Рѣшеніе. Прежде всего опредѣлимъ число элементовъ:

$A_x{}^2=x(x+1)=240$, откуда: $x^2+x-240=0$; $x=\frac{1}{2}\pm\sqrt{\frac{1}{4}+240}=$ $=\frac{1\pm 31}{2}$; $x_1=16$. *Имѣется, слѣдовательно, 16 ведеръ въ 45°.*

Въ геометрической прогрессіи извѣстны:

$$a+aq=16,\ \text{или}\ a(1+q)=16\ \ldots\ldots(1)$$
$$aq^7+aq^8=34992,\ \text{или}\ aq^7(1+q)=34992\ \ldots\ldots(2)$$

раздѣливъ второе уравненіе на первое, мы получимъ: $q^7=2187=3^7$, откуда $q=3$, а потому $a=4$. Второй членъ $aq=4\,.\,3=12$. *Имѣется 12 ведеръ въ 49°.*

Допустимъ, что нужно прилить x ведеръ воды. Если на ведро перваго сорта приходится 45 частей спирта, то на 16 ведеръ приходится $45\,.\,16=720$, а на 12 ведеръ второго сорта $49\,.\,12=588$. Всего частей приходится на всю смѣсь $720+588=1308$. Это количество спирта приходится на $(12+16+x)$ ведеръ, а на одно ведро придется $\frac{1308}{12+16+x}$. Слѣдовательно: $\frac{1308}{12+16+x}=40$, откуда $x=4{,}7$.

944. Два путешественника выѣзжаютъ одновременно навстрѣчу одинъ другому изъ двухъ городовъ. Когда они встрѣтились, то оказалось, что первый прошелъ больше второго на число верстъ, равное числу элементовъ, изъ которыхъ можно составить 870 двойныхъ размѣщеній, и что первый пріѣдетъ въ городъ, откуда выѣхалъ второй, черезъ число часовъ, равное числу всевозможныхъ трехзначныхъ чиселъ, которыя можно написать двумя значащими и одной незначащей цифрой, а второй пріѣдетъ въ мѣсто отправленія перваго черезъ число часовъ, равное знаменателю геометрической прогрессіи, у которой сумма перваго и четвертаго членовъ 3650 и сумма третьяго и шестого членовъ 295650.

Найти разстояніе между городами и число верстъ, которое каждый путешественникъ проѣзжалъ въ часъ.

Рѣшеніе. Опредѣлимъ число элементовъ.

Если допустить, что элементовъ было x, то $A_x^2 = 870$, или $x(x-1) = 870$, или $x^2 - x - 870 = 0$; $x = \frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{1}{4} + 870} = \frac{1 \pm 59}{2}$; $x = 30$.

Въ геометрической прогрессіи извѣстны:

$a_1 + a_4 = 3650$, или $a + aq^3 = 3650$, или $a(1 + q^3) = 3650$ .... (1)

$a_3 + a_6 = 295650$, или $aq^2 + aq^5 = 295650$ или $aq^2(1 + q^3) = 295650$ .... (2)

Раздѣливъ одно уравненіе на другое, мы найдемъ, что $q = 9$.

Теперь опредѣлимъ цифры трехзначащихъ чиселъ:

Если бы всѣ три числа были значащими цифрами, то число перестановокъ было-бы $= P_3 = 1.2.3 = 6$, но такъ какъ имѣется одна незначащая цифра, то числа не имѣли бы значенія трехзначнаго числа, если эта цифра стояла бы впереди числа. Такихъ случаевъ можетъ быть $P_2 = 1.2 = 2$. Слѣдовательно, всѣхъ трехзначащихъ чиселъ будетъ $6 - 2 = 4$.

Допустимъ, что разстояніе между A и $B = X$ верстамъ.

Такъ какъ первый прошелъ больше второго на 30 верстъ, то второй прошелъ до встрѣчи $\frac{x-30}{2}$ верстъ, а первый $\frac{x-30}{2} + 30 = \frac{x+30}{2}$ верстъ.

Первый прошелъ оставшійся путь за 4 часа, а потому въ часъ онъ проходилъ $\frac{x-30}{2} : 4 = \frac{x-30}{8}$. Второй на томъ же основаніи проходилъ въ часъ $\frac{x+30}{2} : 9 = \frac{x+30}{18}$, но такъ какъ они пришли одновременно, то $\frac{(x+30)4}{x-30} = \frac{(x-30)9}{x+30}$, или $(x+30)^2 . 4 = (x-30)^2 . 9$, откуда: $(x+30) . 2 = (x-30) . 3$ (мы извлекли изъ обѣихъ частей уравненія квадратный корень). Разрѣшивъ это уравненіе, мы получимъ: $x = 150$ верстъ.

Первый прошелъ до встрѣчи $\frac{150+30}{2} = 90$ верстъ, а второй 60 верстъ.

Въ одинъ часъ первый дѣлаетъ: $\frac{60}{4} = 15$ *верстъ*, а второй $\frac{90}{9} = 10$ *верстъ*.

945. Нѣкто на вопросъ, сколько ему лѣтъ, отвѣчалъ: «я родился, когда матери моей, Ноннѣ, было столько лѣтъ, сколько можно составить изъ буквъ ея имени перестановокъ, а теперь произведеніе числа ея лѣтъ на мои лѣта больше двойного числа моихъ лѣтъ на столько, сколько между размѣщеніями изъ буквъ моего имени (Александръ) по пяти заключается размѣщеній, не содержащихъ повторяющейся буквы». Сколько ему лѣтъ?

Рѣшеніе. Опредѣлимъ число перестановокъ изъ буквъ имени «Нонна». Еслибы не было повторяющейся буквы *н*, то число перестановокъ равно было бы P_5, но повтореніе буквы *н* три раза уменьшитъ P_5 въ P_3 разъ, т.-е.: $\frac{P_5}{P_3} = \frac{1.2.3.4.5}{1.2.3} = 20$. Допустимъ, что сыну x лѣтъ, тогда матери, которой было во время рожденія сына 20 лѣтъ, теперь $(20 + x)$ лѣтъ. Тогда $(20 + x)x - 2x = 2520$ (размѣщеній по 5 изъ буквъ имени Александръ=2520) или $x^2 + 18x - 2520 = 0$; $x = -9 \pm \sqrt{81 + 2520}$; $x = -9 + 51 = 42$ *года.*

946. Ученикъ, перемножая два числа, разность между которыми единицей меньше числа элементовъ, необходимыхъ для составленія 12561 двойныхъ сочетаній, при сложеніи частныхъ произведеній цифру тысячъ 9 принялъ за 2, почему при повѣркѣ умноженія дѣленіемъ полученнаго произведенія на большаго сомножителя получилъ частное, равное $A_{25}^3 : P^4$ и въ остаткѣ 430.

Какія числа онъ перемножалъ?

Рѣшеніе. Допустимъ, что число элементовъ есть x, тогда $C_x^2 = 12561$, или $\frac{x(x-1)}{1.2} = 12561$, или $x^2 - x - 25122 = 0$. откуда $x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 100488}}{2} = \frac{1 \pm 317}{2}$; $x = 159$.

$$A_{25}^3 : P_4 = \frac{25.24.23}{1.2.3.4} = 575.$$

Допустимъ, что первое число равно x, тогда второе равно $x+158$ (число элементовъ безъ $1 = 159 - 1 = 158$). Разница между дѣйствительнымъ и ошибочнымъ равна 7000. Получимъ уравненіе; $x(x+158) = (x+158)\,575 + 430 + 7000$, или $x^2 - 417x - 98280 = 0$; $x = \frac{417}{2} \pm \sqrt{\frac{173889}{4} + 98280} = \frac{417 \pm 753}{2} = 585.$

Другое число $585 + 158 = 743$.

947. Какую сумму надо вносить ежегодно въ банкъ въ теченіе 21 года, чтобы въ теченіе слѣдующихъ n лѣтъ въ началѣ каждаго года получить по 600 рублей, если n опредѣляется изъ условія $C_n^3 : C_{n+1}^4 = 0,(4)$, и если банкъ платитъ по столько сложныхъ процентовъ, какъ великъ корень уравненія $2 \,.\, 4,5^{\,lg_{4,5}x} = 9$.

Рѣшеніе. $C_n^3 : C_{n+1}^4 = \frac{4}{9}$, или $\frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3} : \frac{(n+1)n(n-1)(n-2)}{1.2.3.4} = \frac{4}{9}$, или $n+1 = 9$, откуда $n = 8$.

Рѣшимъ уравненіе: $2 \,.\, 4,5^{\,lg_{4,5}x} = 9$.

Логариѳмируемъ при основаніи 4,5 и получаемъ: $lg_{4,5}2 + lg_{4,5}x\, lg_{4,5}4,5 = lg_{4,5}9$ или $lg_{4,5}x = lg_{4,5}9 - lg_{4,5}2$, или $lg_{4,5}x = lg_{4,5}\frac{9}{2}$, откуда $x = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}\,\%$.

По формулѣ сложныхъ взносовъ имѣемъ:

$$A = \frac{x\,[(1+r)^{21} - 1]}{r}.$$

По формулѣ срочныхъ уплатъ имѣемъ:

$$A\,(1+r)^8 = \frac{600\,.\,[(1+r)^8 - 1]}{r}.$$

Подставивъ сюда вмѣсто A его значеніе изъ перваго уравненія, получимъ:

$$\frac{x\,.\,[(1+r)^{21} - 1]\,.\,(1+r)^8}{r} = \frac{600\,[1+r)^8 - 1]}{r};\quad x = \frac{600\,(1,045^8 - 1)}{1,045^8\,(1,045^{21} - 1)}.$$

Логариѳмируя это уравненіе, получимъ:

$lgx = lg\,600 + lg\,(1,045^8 - 1) +$ допол. $8lg\,1,045 +$ допол. $lg\,(1,045^{21} - 1)$.

$lg\;600 = 2,77815$	$lg\,1,045^8 = 8lg1,045 = 0,15296$
$lg1,0,45^8 - 1 = \bar{1},62552$	$1,045^8 = 1,4222$
доп. $8lg\;1,045 = \bar{1},84704$	$1,045^8 - 1 = 1,4222 - 1 = 0,4222$
доп. $lg(1,045^{21} - 1) = \bar{1},81796$	$lg\,(1,045^{21} - 1) = lg\,1,5207 = 0,18184.$
$lgx = 2,06867$	

откуда $x = 117,13$.

948. Капиталъ, содержащій число рублей, равное числу перестановокъ изъ n элементовъ, опредѣляемаго условіемъ $C_{n+1}^{n-1} = 36$, отданъ въ банкъ на столько сложныхъ процентовъ, сколько единицъ въ вещественномъ корнѣ уравненія:

$$\sqrt{\frac{1}{9} + \sqrt{\left(\frac{2x+9}{3x^2}\right)^2 - \frac{4}{x^3}}} = \frac{1}{x} + \frac{1}{3}.$$

Какой капиталъ нарастетъ черезъ 9 лѣтъ?

Рѣшеніе. $C_{n+1}^{n-1} = 36$. Изъ теоріи соединеній извѣстно: $C_{n+1}^{n-1} = C_{n+1}^{(n+1)-(n-1)}$, или $C_{n+1}^{n-1} = C_{n+1}^2 = 36$; $\frac{(n+1)n}{1.2} = 36$, или $n^2 + n - 72 = 0$, откуда $n = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 288}}{2} = \frac{-1 \pm 17}{2}$ $n = 8$.

$P_8 = 1.2.3.4.5.6.7.8 = 40320.$

Рѣшимъ уравненіе: $\sqrt{\frac{1}{9}+\sqrt{\left(\frac{2x+9}{3x^2}\right)^2-\frac{4}{x^3}}}=\frac{1}{x}+\frac{1}{3}$.

Возвысивъ обѣ части въ квадратъ, имѣемъ:

$$\frac{1}{9}+\sqrt{\left(\frac{2x+9}{3x^2}\right)^2-\frac{4}{x^3}}=\frac{1}{x^2}+\frac{2}{3x}+\frac{1}{9}, \text{ или } \sqrt{\left(\frac{2x+9}{3x^2}\right)^2-\frac{4}{x^3}}=\frac{1}{x^2}+\frac{2}{3x}.$$

Возвысимъ вторично въ квадратъ, получимъ:

$$\left(\frac{2x+9}{3x^2}\right)^2-\frac{4}{x^3}=\frac{1}{x^4}+\frac{4}{3x^3}+\frac{4}{9x^2}, \text{ или } \frac{4x^2+36x+81}{9x^4}-\frac{4}{x^3}-\frac{1}{x^4}-\frac{4}{3x^3}-\frac{4}{9x^2}=0.$$

Сдѣлавъ приведеніе и разрѣшивъ уравненіе, мы получимъ: $x=6$.

По формулѣ сложныхъ процентовъ имѣемъ: $x=40320 \cdot 1{,}06^9$.

Логариѳмируемъ: $lgx = lg40320 + 9lg1{,}06 = 4{,}60552 + 0{,}22779 = 4{,}83331$, откуда $x = 68125{,}7$ *руб.*

Биномъ Ньютона.

949. Найти произведеніе множителей $(x+1)(x+3)(x+5)$.

Рѣшеніе. $(x+1)(x+3)(x+5)=x^3+(1+3+5)x^2+(1.3+1.5+$ $+3.5)x+1.3.5=x^3+9x^2+23x+15$.

Найти произведеніе $(a+b)(a^2+b)(a^3+b)$.

Рѣшеніе. $(a+b)(a^2+b)(a^3+b)=(b+a)(b+a^2)(b+a^3)=b^3+$ $+(a+a^2+a^3)b^2+(a^3+a^4+a^5)b+a^6=a^6+a^5b+a^4b+a^3(b+b^2)+$ $+a^2b^2+ab^2+b^3$.

950. Чему равны коэффиціенты 3-го и 5-го членовъ многочлена, получаемаго отъ возвышенія двучлена въ 14-ую степень?

Рѣшеніе. Общій членъ разложенія $(x+a)^m$ будетъ $T_{n+1}=$ $=\frac{m(m-1)\ldots(m-n+1)}{1.2.3.4\ldots n}a^n x^{m-n}$; поэтому, полагая $m=14$, $n=2$ и $n=4$, найдемъ коэффиціентъ 3-го члена $=\frac{14.13}{1.2}=91$, а коэффиціентъ 5-го члена $=$ $=\frac{14.13.12.11}{1.2.3.4}=1001$.

951. Опредѣлить коэффиціенты 6-го и 11-го членовъ разложенія двучлена 13-ой степени разложенія.

Рѣшеніе. Общій членъ разложенія $(x+a)^m$ будетъ $T_{n+1}=C_m{}^n a^n x^{m-n}$, поэтому, полагая $m=13$, $n=5$ и $n=10$, найдемъ, что коэффиціентъ 6-го члена $=C_{13}{}^5=\frac{13.12.11.10.9}{1.2.3.4.5}=1287$, а коэффиціентъ 11-го члена $=C_{13}{}^{10}=$ $=\frac{13.12.11.10.9.8.7.6.5.4}{1.2.3.4.5.6.7.8.9.10}=286$.

952. Вычислить наибольшіе коэффиціенты при членахъ разложенія двучлена 10-й и 15-й степени.

Рѣшеніе. Мы знаемъ, что коэффиціенты постепенно увеличиваются до средины разложенія, а затѣмъ уменьшаются, поэтому, если m число четное, слѣдовательно, число членовъ нечетное, то въ серединѣ разложенія находится членъ, котораго коэффиціентъ больше всѣхъ другихъ. Если же m число нечетное, слѣдовательно, число членовъ четное, то въ серединѣ находится 2 члена съ коэффиціентами, которые больше всѣхъ остальныхъ.

Такъ какъ въ разложеніи двучлена 10-ой степени 11 членовъ, то наибольшій коэффиціентъ будетъ при 6-мъ членѣ; онъ будетъ $C_m^n=C_{10}^5=\frac{10.9.8.7.6}{1.2.3.4.5}=$ $=252$. Такъ какъ въ разложеніи двучлена 15-ой степени 16 членовъ, то наибольшій коэффиціентъ будетъ при двухъ членахъ, находящихся въ срединѣ разложенія а, именно, при 8 и 9 членахъ, онъ будетъ $C_m^n=C_{15}{}^7=$ $=\frac{15.14.13.12.11.10.9}{1.2.3.4.5.6.7}=6345$.

953. Опредѣлить коэффиціенты при a^5x^3 и a^3x^5 разложенія $(a+x)^8$.

Рѣшеніе. a^5x^3 есть четвертый членъ разложенія $(a+x)^8$, а a^3x^5 есть

шестой членъ, поэтому коэффиціентъ при четвертомъ членѣ $= C_8^3 = \frac{8\,.\,7\,.\,6}{1\,.\,2\,.\,3} =$ $= 56$, а при шестомъ $= C_8^5 = \frac{8\,.\,7\,.\,6\,.\,5\,.\,4}{1\,.\,2\,.\,3\,.\,4\,.\,5} = 56$.

954. Въ разложеніи $(a + b)^{16}$ опредѣлить коэффиціентъ того члена, въ которомъ показатели при множителяхъ одинаковы.

Рѣшеніе. Имѣя въ виду, что въ разложеніи $(a + b)^{16}$ семнадцать членовъ, мы заключаемъ, что показатели надъ множителями равны въ 9 членѣ, коэффиціентъ его $= 128700$.

955. Разложить двучлены: a) $(a + x)^8$, b) $(x + 1)^{10}$, c) $(x - 1)^9$ d) $(5ab - 3a^2)^4$, e) $(1\frac{1}{2}x^2 - 1\frac{1}{3}nx)^4$, *f*) $(ax + 2b)^5$, g) $(4a^2 - 5x)^5$, *h*) $(x^2 + 2ax)^6$ и i) $(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}x^3)^5$.

Рѣшеніе. a) $(a + b)^8 = a^8 + 8a^7b + 28a^6b^2 + 56a^5b^3 + 70a^4b^4 + 56a^3b^5 + 28a^2b^6 + 8ab^7 + b^8$;

b) $(x + 1)^{10} = x^{10} + 10x^9 + 45x^8 + 120x^7 + 210x^6 + 252x^5 + 210x^4 + 120x^3 + 45x^2 + 10x + 1$;

c) $(x - 1)^9 = x^9 - 9x^8 + 36x^7 - 84x^6 + 126x^5 - 126x^4 + 84x^3 - 36x^2 + 9x - 1$;

d) $(5ab - 3a^2)^4 = 625a^4b^4 - 1500a^5b^3 + 1350a^6b^2 - 540a^7b + 81a^8$;

e) $(1\frac{1}{2}x^2 - 1\frac{1}{3}nx)^4 = 5\frac{1}{16}x^8 - 18nx^7 + 24n^2x^6 - 14\frac{2}{9}n^3x^5 + \frac{256}{81}n^4x^4$;

f) $(ax + 2b)^5 = a^5x^5 + 10a^4bx^4 + 40a^3b^2x^3 + 80a^2b^3x^2 + 80ab^4x + 32b^5$;

g) $(4a^2 - 5x)^5 = 1024a^{10} - 6400a^8x + 16000a^6x^2 - 20000a^4x^3 + 12500a^2x^4 - 3125x^5$;

h) $(x^2 + 2ax)^6 = x^{12} + 12ax^{11} + 60a^2x^{10} + 160a^3x^9 + 240a^4x^8 + 192a^5x^7 + 64a^6x^6$;

i) $\left(\frac{1}{2} = \frac{2}{3}x^3\right)^5 = \frac{1}{32} - \frac{5}{24}x^3 + \frac{5}{9}x^6 - \frac{20}{27}x^9 + \frac{40}{27}x^{12} - \frac{32}{243}x^{15}$.

956. Разложить двучлены: a) $(a^2 + b^3)^{10}$, b) $(a + x^2)^{11}$, c) $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^5$, d) $(\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b})^8$, e) $(10\sqrt{a} + 0,1)^5$, f) $\left(\sqrt{\frac{a}{n}} - \sqrt{\frac{n}{a}}\right)^9$, g) $(\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1})^4$ и *h*) $(a - \sqrt{-a})^8$.

Рѣшеніе. a) $(a^2 + b^3)^{10} = a^{20} + 10a^{18}b^3 + 45a^{16}b^6 + 120a^{14}b^9 + 210a^{12}b^{12} + 252a^{10}b^{15} + 210a^8b^{18} + 120a^6b^{21} + 45a^4b^{24} + 10a^2b^{27} + b^{30}$;

b) $(a + x^2)^{11} = a^{11} + 11a^{10}x^2 + 55a^9x^4 + 165a^8x^6 + 330a^7x^8 + 462a^6x^{10} + 462a^5x^{12} + 330a^4x^{14} + 165a^3x^{16} + 55a^2x^{18} + 11ax^{20} + x^{22}$;

c) $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^5 = a^2\sqrt{a} + 5a^2\sqrt{b} + 10ab\sqrt{a} + 10ab\sqrt{b} + 5b^2\sqrt{a} + b^2\sqrt{b}$;

d) $(\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b^8}) = a^2 + 8a\sqrt[4]{a^3b} + 28a\sqrt{ab} + 56a\sqrt[4]{ab^3} + 70ab + 56b\sqrt[4]{a^3b} + 28b\sqrt{ab} + 8b\sqrt[4]{ab^3} + b^2$;

e) $(10\sqrt{a} + 0,1)^5 = 100000a^2\sqrt{a} + 5000a^2 + 100a\sqrt{a} + a + 0,005\sqrt{a} + 0,00001$;

f) $\left(\sqrt{\frac{a}{n}} - \sqrt{\frac{n}{a}}\right)^9 = \left[\sqrt{\frac{1}{an}}(a - n)\right]^9 = \frac{1}{a^4n^4\sqrt{an}}(a - n)^9 = \frac{\sqrt{an}}{a^5n^5}(a^9 - 9a^8n + 36a^7n^2 - 84a^6n^3 + 126a^4n^5 + 84a^3n^6 - 36a^2n^7 + 9an^8 - n^9)$;

g) $(\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1})^4 = (x + 1)^2 - 4(x + 1)\sqrt{x^2 - 1} + 6(x + 1)(x - 1) - 4(x - 1)\sqrt{x^2 - 1} + (x - 1)^2 = x^2 + 2x + 1 - 4(x + 1)\sqrt{x^2 - 1} + 6x^2 - 6 - 4(x - 1)\sqrt{x^2 - 1} + x^2 - 2x + 1 = 4[2x(x - \sqrt{x^2 - 1}) - 1]$;

h) $(a - \sqrt{-a})^8 = a^8 - 8a^7\sqrt{-a} - 28a^7 + 56a^6\sqrt{-a} + 70a^6 - 56a^5\sqrt{-a} - 28a^5 + 8a^4\sqrt{-a} + a^4$.

957. Найти: a) 6-ой членъ разложенія $(a^{0,1} + b^{0,2})^{15}$.
b) 4-ый » » $(1 - x^5)^{100}$.
c) 13-ый » » $(a^{44} + a^{12})^{13}$.
d) 6-ой » » $(a^3 - x^3)^{10}$.
e) 7-ой » » $(a^3 - a^{1-x})^{12}$.

Рѣшеніе. a) Общій членъ разложенія $(x+a)^m$ будетъ $T_{n+1}=C_m^n a^n x^{m-n}$; поэтому, чтобы найти 6-ой членъ разложенія $(a^{0,1}+b^{0,2})^{15}$, нужно положить $m=15$, $n=5$; получимъ: $T_6=C_{15}^5(a^{0,1})^{10}(b^{0,2})^5=3003ab$.

b) $T_{n+1}=C_{100}^3(-x^5)^3=-161700a^{15}$;

c) $T_{n+1}=C_{13}^{12}(a^{44})^{13-12}(a^{-12})^{12}==C_{13}^1 a^{44}a^{-144}=13a^{-100}$.

d) $T_{n+1}=C_{10}^5(a^3)^5(-x^3)^5=-252a^{15}x^{15}$; e) $T_{n+1}=C_{12}^6(a^x)^6(-a^{-x})^6==924a^{6x}a^{-6x}=924$.

958. Найти 4-ый, средній и три послѣднихъ члена разложенія $(a+b\sqrt{-ab})^{20}$.

Рѣшеніе. Четвертый членъ разложенія $=C_{20}^3 a^{17}(b\sqrt{-ab})^3=1140a^{17}b^3-$ $-ab\sqrt{-ab}=1140a^{18}b^4\sqrt{-ab}$. Средній, т.-е. 11-ый членъ $=$ $=C_{20}^{10}a^{10}(b\sqrt{-ab})^{10}=184756a^{15}b^{15}$. Девятнадцатый членъ $=$ $=C_{20}^{18}a^2(b\sqrt{-ab})^{18}=190a^{11}b^{27}$. Двадцатый членъ $=C_{20}^{19}a(b\sqrt{-ab})^{19}=$ $=20a^{10}b^{28}\sqrt{-ab}$. Послѣдній, т.-е. двадцать первый членъ $=C_{20}^{20}=$ $=(b\sqrt{-ab})^{20}=a^{10}3^{20}$

959. Найти членъ разложенія бинома $(a-0{,}5b)^m$, содержащій $a^{m-n}b^n$, если m равно третьему члену кратной прогрессіи, состоящей изъ шести членовъ, у которой сумма членовъ четнаго порядка 147, а сумма членовъ нечетнаго порядка вдвое меньше предыдущей; n же есть число членовъ ариѳметической прогрессіи съ первымъ членомъ 5, разностью 3 и суммой всѣхъ членовъ $=98$.

Рѣшеніе. Въ ариѳметической прогрессіи извѣстны: $a=5$; $d=3$; $s=98$. По формулѣ $s=\frac{[2a+d(n-1)]n}{2}$ имѣемъ: $98=\frac{[2.5+3(n-1)]n}{2}$. Сдѣлавъ упрощеніе, мы получимъ квадратное уравненіе: $3n^2+7n-196=0$; $n=$ $=\frac{-7\pm\sqrt{49+2352}}{6}=\frac{-7\pm 49}{6}$, откуда $n=7$.

Въ геометрической же прогрессіи извѣстны: $n=6$; $a_1+a_2+a^5=\frac{147}{2}$ или $a+aq^2+aq^4=\frac{147}{2}$ .... (1); $a_2+a_4+a_6=147$ или $aq+aq^3+aq^5=$ $=147$ .... (2). Вынеся за скобки общаго множителя въ обоихъ уравненіяхъ и раздѣливъ одно уравненіе на другое, мы получимъ: $\frac{a(1+q^2+q^4)}{aq(1+q^2+q^4)}=\frac{1}{2}$; $q=$ $=2$; откуда $a=\frac{7}{2}$; $m=aq^2=\frac{7}{2}.4=14$.

Теперь намъ остается опредѣлить тотъ членъ бинома $(a-0{,}5b)^{14}$, который содержитъ a^7b^7; $(n=7;\ m-n=14-7=7)$.

Допустимъ, что такимъ членомъ будетъ T_{n+1}, тогда по формулѣ $T_{n+1}=$ $=C_m^n a^n x^{m-n}$ имѣемъ: $T_{n+1}=C_{14}^n(0{,}5b)^n a^{14-n}=C_{14}^n(0{,}5)^n b^n a^{14-n}$, но изъ условія извѣстно, что $a^n b^{14-n}=a^7b^7$. Послѣднее равенство логариѳмируемъ, получимъ: $nlga+(14-n)lgb=7lga+7lgb$, или $nlga-7lga=7lgb-$ $-(14-n)lgb$, или $lga(n-7)=lgb(7-14+n)$, или $lga(n-7)=lgb(n-7)$, или $lga(n-7)-lgb(n-7)=0$, или $(n-7)(lga-lgb)=0$; но $lga-lgb$ не равняется нулю, слѣдовательно, $n-7=0$, откуда $n=7$.

$$T_{7+1}=C_{14}^7a^7b^7=-\frac{14.13.12.11.10.9.8}{1.2.3.4.5.6.7}a^7b^7=-\frac{429}{16}a^7b^7.$$

Знакъ минусъ здѣсь потому, что всѣ члены, стоящіе на четныхъ мѣстахъ, отрицательны.

960. Найти дробь, обращающуюся въ коэффиціентъ пятаго члена разложенія бинома $\left(2a+\frac{b}{4}\right)$ отъ прибавленія къ знаменателю ея четырехъ и въ меньшій корень уравненія $9x^2-45x+14=0$ отъ прибавленія къ числителю пяти.

Рѣшеніе. Опредѣлимъ пятый членъ бинома $\left(2a+\frac{b}{4}\right)^6$.

$$T_{4+1}=C_6^4\left(\frac{b}{4}\right)^4(2a)^2=C_6^4\frac{b^4}{4^4}.2^2.a^2=\frac{6.5.4.3.2^2}{1.2.3.4.4^4}b^4a^2=\frac{15}{64}b^4a^2.$$

Рѣшимъ уравненіе: $9x^2-45x+14=0$, откуда $x=\frac{46\pm\sqrt{2025-504}}{18}=$ $=\frac{45\pm 39}{18}$; $x=\frac{1}{3}$.

Допустимъ, что числитель и знаменатель дроби соотвѣтственно равны x и y, а потому: $\frac{x}{y+4}=\frac{15}{64}$, или $64x-15y=60$ .... (1); $\frac{x+5}{y}=\frac{1}{3}$, или $3x-$ $-y=-15$ .... (2).

Умноживъ второе уравненіе на 15 и вычтя его изъ перваго, мы получимъ: $19x=285$, откуда $x=15$, тогда $y=60$. Искомая дробь $=\frac{15}{60}=\frac{1}{4}$.

961. Число элементовъ, изъ которыхъ можно составить 462 двойныхъ размѣщенія, разложить на такія двѣ части, чтобы произведеніе ихъ, сложенное съ суммою квадратовъ, равнялось коэффиціенту члена разложенія бинома $\left(\frac{62a}{67b}+\frac{77b}{72a}\right)^{11}$, содержащаго первую степень дроби $\frac{a}{b}$.

Рѣшеніе. $A_n^2=462$, или $n(n-1)=462$, или $n^2-n-462=0$; $n=$ $=\frac{1}{2}\pm\sqrt{\frac{1}{4}+462}=\frac{1}{2}\pm\frac{43}{2}$; $n=22$.

Теперь опредѣлимъ коэффиціентъ члена разложенія бинома $\left(\frac{62a}{77b}+\frac{77b}{62a}\right)^{11}$, который содержитъ $\frac{b}{a}$. Пусть такимъ членомъ будетъ T_{n+1}. Тогда $T_{n+1}=$ $=C_{11}^n\frac{77^nb^n}{62^na^n}.\frac{62^{11-n}a^{11-n}}{77^{11-n}b^{11-n}}=C_{11}^n77^{2n-11}b^{2n-11}62^{11-2n}a^{11-2n}=C_{11}^n77^{2n-11}.62^{11-2n}$ $.\frac{b^{2n-11}}{a^{2n-11}}=C_{11}^n77^{2n-11}.62^{11-2n}\left(\frac{a}{b}\right)^{11-2n}$.

Изъ условія извѣстно, что $\left(\frac{a}{b}\right)^{11-2n}=\left(\frac{a}{b}\right)$. Откуда $11-2n=1$; $n=5$, тогда $T_{5+1}=C_{11}^5 77^{-1}.62=372$.

Допустимъ, что первая часть равна x, тогда вторая будетъ равна $(22-x)$. Получимъ тогда уравненіе: $x(22-x)+x^2+(22-x)^2=372$, или $22x-x^2+$ $+x^2+484-44x+x^2=372$, или $x^2-22x+112=0$, откуда $x=11\pm$ $\pm\sqrt{121-112}=11\pm 3$; $x=14$ *или* 8.

962. Два богомольца отправились одновременно изъ города въ монастырь, отстоящій отъ города на число верстъ, равное показателю степени z бинома $(\sqrt[3]{a^2}+\sqrt[5]{a^3})^z$, одиннадцатый членъ разложенія котораго содержитъ $a^{7,(3)}$; первый богомолецъ отставалъ отъ второго каждый часъ на число верстъ, равное корню уравненія $4^{\sqrt{x+1}}=2^{\sqrt{x+1}}.\sqrt{2^{\sqrt{6}}}$, а потому пришелъ въ монастырь на столько минутъ позже его, сколько можно составить перестановокъ изъ цифръ числа 15755. Сколько верстъ въ часъ проходилъ каждый богомолецъ?

Рѣшеніе. Сперва опредѣлимъ показатель степени z бинома $(\sqrt[3]{a^2}+\sqrt[5]{a^3})^z$. $T_{10+1}=C_z^{10}a^{\frac{3}{5}\cdot 10}(a^{\frac{2}{3}})^{z-10}=C_z^{10}a^6a^{\frac{2z-20}{3}}=C_z^{10}a^{\frac{2z-2}{3}}=C_z^{10}a^{7\frac{1}{3}}$ (согласно условію, членъ содержитъ $a^{7,(3)}=a^{7\frac{1}{3}}$), откуда $\frac{2z-2}{3}=\frac{22}{3}$; $z=12$.

Теперь рѣшимъ уравненіе: $4^{\sqrt{x+1}}=2^{\sqrt{x+1}}\sqrt{2^{\sqrt{6}}}$, или $2^{2\sqrt{x+1}}=$ $=2^{\sqrt{x+1}}.2^{\frac{\sqrt{6}}{2}}$, откуда $2\sqrt{x+1}=\sqrt{x+1}+\frac{\sqrt{6}}{2}$, или $\sqrt{x+1}=\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Возвысивъ обѣ части въ квадратъ, мы получимъ: $x+1=\frac{6}{4}$, откуда $x=\frac{1}{2}$.

$\frac{P_5}{P_3} = \frac{1.2.3.4.5}{1.2.3} = 20$. Допустимъ, что первый проходилъ по x верстъ въ часъ, а второй по $\left(x - \frac{1}{2}\right)$ верстъ. Тогда получимъ: $\frac{12}{x} = \frac{12}{x - \frac{1}{2}} + \frac{20}{60}$. Сокративъ это уравненіе на 4, мы получимъ: $\frac{3}{x} = \frac{3}{x - \frac{1}{2}} + \frac{5}{12}$. Приведя къ общему знаменателю, мы найдемъ: $x^2 - \frac{1}{2}x - 18 = 0$, или $2x^2 - x - 36 = 0$, откуда $x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 288}}{4} = \frac{1 \pm 17}{4}$; $x = 4\frac{1}{2}$ *вер*. Второй проходилъ *4 версты*.

963. Три брата, лѣта которыхъ составляютъ убывающую геометрическую прогрессію, раздѣлили нѣкоторую сумму денегъ пропорціонально своему возрасту; если бы они ту же сумму раздѣлили также пропорціонально ихъ возрасту черезъ 3 года, когда старшій братъ будетъ вдвое старше младшаго, то младшій братъ получитъ на a и средній на k рублей больше, чѣмъ въ первомъ случаѣ. Сколько было лѣтъ каждому брату при первомъ дѣлежѣ, если a равно капиталу, обращающемуся черезъ 21 годъ при 4 сложныхъ процентахъ въ 239,235 рублей, а k равно $\frac{5}{84}$ коэффиціента при x^5 разложенія бинома $(x + 1)^{10}$.

Рѣшеніе. По формулѣ сложныхъ процентовъ имѣемъ: $239{,}235 = a \,.\, 1{,}04^{21}$, или $a = \frac{239{,}235}{1{,}04^{21}}$. Логариѳмируемъ это выраженіе, получимъ $lg a = lg\, 239{,}235 - 21\, lg\, 1{,}04 = 2{,}37882 - 0{,}35763 = 2{,}02119$, откуда $a = 105$.

Опредѣлимъ коэффиціентъ члена бинома $(x + 1)^{10}$, который содержитъ x^5. Пусть такимъ членомъ будетъ T_{n+1}. Тогда $T_{n+1} = C_{10}^n\, x^{10-n} = C_{10}^n\, x^5$, откуда $10 - n = 5$; $n = 5$. Коэффиціентъ $T_{5+1} = C_{10}^5 = \frac{10.9.8.7.6}{1.2.3.4.5} = 252$. $k = \frac{252 \,.\, 5}{84} = 15$.

Допустимъ, что годы младшаго, средняго и старшаго соотвѣтственно равны a, aq и aq^2, а капиталъ равенъ x рублей. Такъ какъ капиталъ раздѣленъ между братьями пропорціонально возрасту, то $I : II : III = a : aq : aq^2$, или $I : II : III = 1 : q : q^2$. Младшій братъ получилъ: $\frac{x}{1 + q + q^2}$, а средній: $\frac{xq}{1 + q + q^2}$. Черезъ 3 года лѣта братьевъ будутъ соотвѣтственно равны $(a + 3)$; $(aq + 3)$; $(aq^2 + 3)$. Въ этомъ случаѣ младшій братъ получитъ: $\frac{x(a + 3)}{a + aq + aq^2 + 9}$, а средній $\frac{x(aq + 3)}{a + aq + aq^2 + 9}$. Составимъ уравненія:
$\frac{x(a + 3)}{a + aq + aq^2 + 9} - \frac{x}{1 + q + q^2} = 105$, или $x(1 + q + q^2 - 3) = 35\,(1 + q + q^2)(a + aq + aq^2 + 9) \ldots$ (1) $\frac{x(aq + 3)}{a + aq + aq^2 + 9} - \frac{xq}{1 + q + q^2} = 15$; или $x(1 + q + q^2 - 3q) = 5\,(a + aq + aq^2 + 9)(1 + q + q^2)$.

Раздѣливъ 1-ое уравненіе на второе, получимъ: $\frac{q + q^2 - 2}{1 - 2q + q^2} = 7$, или $2q^2 - 5q + 3 = 0$; $q = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{4} = \frac{5 \pm 1}{4}$; $q = \frac{3}{2}$. Кромѣ того, извѣстно, что $aq^2 + 3 = 2\,(a + 3)$, или $aq^2 - 2a = 3$. Подставивъ сюда значеніе q, получимъ, что $a = 12$.

Слѣдовательно, младшему *12 лѣтъ*, среднему $12 \,.\, \frac{3}{2} = 18$ *лѣтъ* и старшему $18 \,.\, \frac{3}{2} = 27$ *лѣтъ*.

964. Найти сумму членовъ геометрической прогрессіи, если сумма шести первыхъ членовъ ея единицей меньше суммы коэффиціентовъ разложенія $(a + b)^6 - (a - b)^6$, а сумма шести послѣдовательныхъ членовъ ея, начиная со второго, вдвое больше предыдущей; число же всѣхъ членовъ прогрессіи n удовлетворяетъ условію $A_n^3 = \frac{6}{11} A_{n+2}^3$, гдѣ A—число размѣщеній.

Рѣшеніе. $(a+b)^6-(a-b)^6=(a^6+6a^5b+15a^4b^2+20a^3b^3+15a^2b^4+$ $+6ab^5+b^6)-(a^6-6a^5b+15a^4b^2-20a^3b^3+15a^2b^4-6ab^5+b^6)=12a^5b+$ $+40a^3b^3+12ab^5$ Сумма коэффиціентовъ: $12+40+12=64$.

$A_n^3=\frac{6}{11}A_{n+2}^3$, или $n(n-1)(n-2)=\frac{6}{11}(n+2)(n+1)n$ Сдѣлавъ приведеніе и сокращеніе, мы получимъ: $5n^2-51n+10=0$, откуда $n=\frac{51\pm\sqrt{2601-200}}{10}=\frac{51\pm 49}{10}$; $n=10$;

Въ геометрической прогрессіи извѣстны:

$$S_6=63,\text{ или }\frac{a(q^6-1)}{q-1}=63\ \ldots\ (1)$$

S_1 (сумма шести членовъ отъ второго до восьмого включ.) $=\frac{lq-aq}{q-1}=$

$$=\frac{aq^7-aq}{q-1}=126\text{ или }\frac{aq(q^6-1)}{q-1}=126\ \ldots\ (2).$$

Раздѣливъ второе уравненіе на первое, получимъ: $q=2$, откуда $a=1$, По формулѣ $S=\frac{aq^n-a}{q-1}$, имѣемъ: $S=\frac{2^{10}-1}{2-1}=2^{10}-1=1023$.

965. Написать ариѳметическую прогрессію, состоящую изъ четырехъ членовъ, если произведеніе крайнихъ ея членовъ равно: $\left(\frac{m}{m+n}+\frac{n}{m-n}+\frac{mn}{m^2-n^3}\right)\cdot\frac{(m-n)^2}{m^3-n^3}\cdot\frac{m+n}{10^{-1}}$, а сумма квадратовъ среднихъ членовъ въ пять разъ больше номера порядка члена разложенія бинома $\left(\frac{1}{\sqrt[4]{a}}+a^{0,1(6)}\right)^{20}$, не содержащаго a.

Рѣшеніе. $\left(\frac{m}{m+n}+\frac{n}{m-n}+\frac{mn}{m^2-n^2}\right)\cdot\frac{(m-n)^2}{m^3-n^3}\cdot\frac{m+n}{10^{-1}}=$ $\frac{m^2-mn+mn+n^2+mn}{m^2-u^2}\cdot\frac{(m-n)^2}{(m-n)(m^2+mn+n^2)}\cdot\frac{m+n}{10^{-1}}=\frac{m^2+n^2+mn}{(m+n)(m-n)}\cdot$ $\frac{m-n}{m^2+mn+n^2}\cdot 10\cdot(m+n)=10$.

Опредѣлимъ теперь членъ разложенія бинома $\left(\frac{1}{\sqrt[4]{a}}+a^{0,1(6)}\right)^{20}$, который не содержитъ a. Пусть такимъ членомъ будетъ T_{n+1}. Тогда $T_{n+1}=$ $=C_{20}^n\,[a^{0,1(6)}]^n\left(\frac{1}{\sqrt[4]{a}}\right)^{20-n}=C_{20}^n\,a^{\frac{n}{6}}a^{-\frac{20-n}{4}}=C_{20}^n\,a^{\frac{n}{6}}\,a^{\frac{n-20}{4}}=C_{20}^n a^{\frac{5n-60}{12}}=$ $=C_{20}^n a^0$ (по условію); откуда: $\frac{5n-60}{12}=0$; $n=1$. Номеръ порядка члена $=$ $=12+1=13$.

Въ ариѳметической прогрессіи извѣстны: $n=4$; $l=10$, или $a(a+3d)=10$, или $a^2+3ad=10\ \ldots\ (1)$; $(a+d)^2+(a+2d)^2=5\cdot 13=65$, или $2a^2+$ $6ad+5d^2=65\ \ldots\ (2)$. Умноживъ первое уравненіе на второе и вычтя его изъ второго уравненія, мы получимъ: $5d^2=45$; $d^2=9$. $d=3$. Подставивъ значеніе d въ 1-ое уравненіе, мы получимъ: $a^2+9a-10=0$; $a=\frac{-9\pm\sqrt{81-40}}{2}\ \frac{-9+11}{2}$; $a=1$. Искомыя числа суть 1, 4, 7, 10.

Алгебра.

ГЛАВА V.

Неопредѣленныя уравненія.

233. Рѣшенія неопредѣленныхъ уравненій. Когда мы въ предыдущихъ выпускахъ занимались изслѣдованіемъ уравненій, мы видѣли, что одно уравненіе съ 2-мя неизвѣстными имѣетъ безчисленное число рѣшеній; такое уравненіе называется *неопредѣленнымъ*.

Такимъ образомъ, если мы говоримъ о рѣшеніи неопредѣленныхъ уравненій, то мы подъ рѣшеніями его понимаемъ и имѣемъ въ виду не нахожденіе всѣхъ корней его, а лишь нахожденіе цѣлыхъ и положительныхъ рѣшеній.

Въ самомъ дѣлѣ, иногда бываетъ важно опредѣлить не всѣ рѣшительно значенія, а лишь положительныя и цѣлыя; иногда же, и по самому существу задачи, корни уравненій могутъ быть лишь положительные и цѣлые. Цѣлыхъ же положительныхъ рѣшеній можетъ быть ограниченное число.

Здѣсь мы и займемся тѣмъ, какъ находить эти цѣлыя и положительныя рѣшенія неопредѣленныхъ уравненій.

Замѣтимъ, что если надо найти только цѣлыя и положительныя рѣшенія, то уравненіе съ двумя неизвѣстными можетъ оказаться опредѣленнымъ — вѣдь оно можетъ имѣть опредѣленное число такихъ цѣлыхъ и опредѣленныхъ рѣшеній. Но, конечно, уравненіе съ двумя неизвѣстными можетъ вовсе не имѣть цѣлыхъ положительныхъ рѣшеній и въ такомъ случаѣ оно будетъ невозможнымъ. Прежде чѣмъ показать, какъ находятся цѣлыя положительныя рѣшенія, посмотримъ сначала, когда и какъ получаются вообще цѣлыя рѣшенія, независимо отъ того, положительныя ли они или отрицательныя. Послѣ этого уже нетрудно будетъ перейти къ нахожденію цѣлыхъ и положительныхъ рѣшеній.

234. Цѣлыя рѣшенія неопредѣленныхъ уравненій. Уравненіе первой степени съ двумя неизвѣстными, т.-е. неопредѣленное уравненіе, послѣ всевозможныхъ сокращеній и упрощеній, можетъ быть приведено къ виду: $ax + by = c$, гдѣ x и y суть величины неизвѣстныя, а a, b и c—цѣлыя положительныя или отрицательныя

числа. Такъ какъ таковъ видъ уравненія послѣ всѣхъ упрощеній, то ясно, что числа a, b и c суть числа взаимно простыя, т.-е. эти числа не имѣютъ общаго дѣлителя.

Посмотримъ теперь, при какихъ условіяхъ возможны цѣлыя рѣшенія; конечно, цѣлыми должны быть одновременно оба рѣшенія для x и y.

При помощи самыхъ простыхъ разсужденій мы можемъ опредѣлить нѣкоторые случаи, когда цѣлыя рѣшенія невозможны. Такъ, *если коэффиціенты a и b имѣютъ какого-либо дѣлителя (кромѣ 1), то уравненіе не имѣетъ вовсе цѣлыхъ рѣшеній.*

Въ самомъ дѣлѣ, если a и b имѣютъ нѣкотораго общаго дѣлителя, то ax и by также дѣлятся на этого дѣлителя. Слѣдовательно, вся лѣвая часть уравненія $ax + by = c$ должны также раздѣлиться на этого дѣлителя, такъ какъ x и y предполагаются цѣлыми. Но въ такомъ случаѣ и правая часть, т.-е. c также должно раздѣлиться на этого дѣлителя; намъ же дано, что числа a, b и c не имѣютъ общаго дѣлителя.

Этотъ выводъ указываетъ на то, что x и y не могутъ быть цѣлыми, если a и b имѣютъ общаго дѣлителя.

Провѣримъ это положеніе на численномъ примѣрѣ. Возьмемъ, напр., уравненіе: $6x + 9y = 17$, въ которомъ 6 и 9 имѣютъ общаго дѣлителя 3.

Если предположить, что x и y суть цѣлыя числа, то $6x + 9y$ представляетъ численное выраженіе, дѣлящееся нацѣло на 3; стоящее же въ правой части уравненія число 17 на 3 не дѣлится. А это означаетъ, что при такихъ коэффиціентахъ цѣлыя рѣшенія невозможны.

Итакъ, мы видимъ, что *для того, чтобы неопредѣленное уравненіе имѣло цѣлыя рѣшенія, необходимо и достаточно, чтобы коэффиціенты при неизвѣстныхъ были числа взаимно простыя.*

Поэтому, разсматривая рѣшенія неопредѣленныхъ уравненій, мы въ дальнѣйшемъ будемъ предполагать, что числа a и b взаимно простыя.

Прежде чѣмъ указать общій способъ нахожденія цѣлыхъ рѣшеній, разсмотримъ два частныхъ случая цѣлыхъ рѣшеній. Эти наиболѣе простые случаи намъ укажутъ путь къ нахожденію общаго способа.

I. Наиболѣе простымъ является рѣшеніе такихъ уравненій, когда одинъ изъ коэффиціентовъ a или b равенъ 1. Въ этомъ частномъ случаѣ уравненіе имѣетъ видъ $ax + y = c$, если $b = 1$ или $x + by = c$, если $a = 1$.

Рѣшая уравненіе вида $ax + y = c$, получаемъ:

$$y = c - ax.$$

Если теперь мы будемъ придавать x произвольныя цѣлыя положительныя или отрицательныя значенія, то для y будутъ получаться также цѣлыя значенія. Ясно, что число такихъ рѣшеній безконечно, такъ какъ x можетъ быть произвольнымъ, y же всегда будетъ удовлетворять равенству: $y = c - ax$.

Такимъ образомъ, для уравненія $5x + y = 7$ имѣемъ такія цѣлыя рѣшенія:

$$y = 7 - 5x,$$

откуда получаемъ слѣдующую таблицу рѣшеній для x и y, соотвѣтственныя значенія которыхъ находятся въ одномъ вертикальномъ ряду:

x	1	2	3	4	5	6	...	...	...	...	0	—1	—2	—3	—4	—5	—6
y	2	—3	—8	-13	-18	-23	...	...	...	...	7	12	17	22	27	32	37

II. Теперь разсмотримъ второй частный случай, а именно тотъ случай, *когда с равно нулю.*

Уравненіе $ax+by=c$ въ этомъ случаѣ приметъ видъ $ax+by=0$, откуда $ax = -by$.

Опредѣляя изъ этого уравненія одно неизвѣстное въ зависимости отъ другого, мы получимъ (напр., для x):

$$x = -\frac{by}{a}$$

Такъ какъ мы теперь находимъ цѣлыя рѣшенія, а цѣлыя рѣшенія возможны, ибо a и b, какъ мы выше условились, суть числа простыя, то, значитъ, x есть число цѣлое, а потому и $\frac{-by}{a}$, ему равное, есть также число цѣлое. Другими словами, by дѣлится нацѣло на a. Но такъ какъ b и a числа взаимно простыя, значитъ b дѣлиться на a не можетъ, а должно дѣлиться на a число y, или иначе частное $\frac{y}{a}$ есть число цѣлое.

Предположимъ, что это частное равно нѣкоторому произвольному числу t, т.-е. что:

$$\frac{y}{a} = t.$$

Изъ этого равенства выводимъ:

$$y = at \; .\;.\;.\;. \; (1)$$

Подставивъ это значеніе y въ выведенную нами формулу $\left(x = \frac{-by}{a}\right)$, получаемъ:

$$x = -\frac{bat}{a} \text{ или } x = -bt \; .\;.\;.\;. \; (2).$$

Итакъ, мы получимъ: $x = -bt$; $y = at$

Число t есть число произвольное и не только положительное, но и отрицательное, поэтому t можно замѣнить на $-t$. Тогда получимъ другія значенія для x и y, а именно: $x = bt$; $y = -at$.

Всматриваясь въ эти рѣшенія, мы видимъ, что x равенъ произвольному числу t, умноженному на коэффиціентъ при y, а y равенъ тому же произвольному числу, умноженному на коэффиціентъ при x. При этомъ, если коэффиціентъ при x взятъ со своимъ положительнымъ знакомъ, то коэффиціентъ при y берется съ отрицательнымъ и наоборотъ. Такимъ образомъ, уравненіе

$ax + by = 0$ даетъ цѣлыя рѣшенія, выраженныя слѣдующими формулами:

$$x = -bt;\ y = at,$$

или

$$x = bt;\ y = -at.$$

Провѣримъ это на численномъ примѣрѣ; для чего найдемъ цѣлыя рѣшенія уравненія $5x + 3y = 0$. Подобно предыдущему пишемъ:

$$5x = -3y;\ \text{откуда}\ x = -\frac{3y}{5}.$$

Полагая, что $\frac{y}{5} = t$, получаемъ, что:

$$y = 5t,\ \text{а, слѣдовательно:}$$

$$x = -\frac{3 \cdot 5t}{5} = -3t.$$

Замѣняя же t на $-t$, получаемъ $y = -5t$, а $x = 3t$.

На основаніи всего вышеизложеннаго можемъ сказать, что *каждое неизвѣстное уравненія $ax + by = 0$ равно произведенію одного и того же произвольнаго числа на коэффиціентъ при другомъ неизвѣстномъ, при чемъ одинъ изъ коэффиціентовъ берется съ обратнымъ знакомъ.*

Такъ, въ нашемъ численномъ примѣрѣ $x = 3t$, или $-3t$ а $y = -5t$ или $5t$, гдѣ 3 и 5 суть коэффиціенты при неизвѣстныхъ y и x, и если 3 берется съ своимъ положительнымъ знакомъ, то -5 съ обратнымъ, т.-е. съ отрицательнымъ и наоборотъ.

Формулы $x = bt$ и $y = at$, конечно, допускаютъ безчисленное количество рѣшеній въ зависимости отъ значенія t. Такъ, если $t = 1$ или $t = 4$ и т. д., то нѣкоторыя рѣшенія, напр., уравненія $5x + 3y = 0$, гдѣ $x = -3t$, а $y = 5t$, можно выразить слѣдующей таблицей, гдѣ въ каждомъ вертикальномъ ряду находятся соотвѣтственныя значенія t, x и y:

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	−3	−6	−9	−12	−15	−18	−21	−24	−27	−30
y	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

235. Общій способъ нахожденія цѣлыхъ рѣшеній неопредѣленныхъ уравненій. Теперь перейдемъ къ нахожденію цѣлыхъ рѣшеній уравненія общаго вида $ax + by = c$, гдѣ a и b суть числа, не равныя 1, а c есть число, не равное нулю. Такъ какъ мы знаемъ, какъ находить рѣшенія для уравненій, у которыхъ одинъ коэффиціентъ равенъ 1, то постараемся наше уравненіе видоизмѣнить такъ, чтобы коэффиціентъ при одномъ неизвѣстномъ, напр., при y былъ равенъ 1.

Чтобы показать, какимъ образомъ можно привести уравненіе къ тому, чтобы одинъ изъ коэффиціентовъ при неизвѣстномъ былъ равенъ 1, разсмотримъ сначала 2 численныхъ примѣра: одинъ болѣе простой, а другой болѣе сложный, и затѣмъ уже выведемъ общее правило рѣшенія уравненій вида $ax + by = c$.

Итакъ, рѣшимъ уравненіе $7x + 3y = 22$. Для этого поступаемъ слѣдующимъ образомъ.

Опредѣлимъ сначала то неизвѣстное, которое имѣетъ наименьшій коэффиціентъ, въ сравненіи съ прочими членами уравненія. Меньшій коэффиціентъ имѣетъ въ данномъ случаѣ y; поэтому:

$$3y = 22 - 7x; \text{ откуда:}$$

$$y = \frac{22 - 7x}{3} = 7 - 2x + \frac{1 - x}{3}.$$

Итакъ мы получили, что

$$y = 7 - 2x + \frac{1 - x}{3}.$$

Такъ какъ y есть число цѣлое, то, слѣдовательно, многочленъ, стоящій въ правой части послѣдняго равенства, равенъ также цѣлому числу. Но такъ какъ $7 - 2x$ будетъ всегда цѣлымъ числомъ, ибо x должно быть также цѣлымъ числомъ, то $\frac{1 - x}{3}$ должно быть также цѣлымъ числомъ.

Предположивъ, что $\frac{1 - x}{3}$ равно какому либо цѣлому произвольному числу t, получимъ, что:

$$y = 7 - 2x + t, \text{ гдѣ } t = \frac{1 - x}{3}.$$

Такъ какъ $\frac{1 - x}{3} = t$, то $1 - x = 3t$, откуда:

$$x = 1 - 3t.$$

Поэтому, подставивъ въ формулу для y значеніе x, получимъ для y:

$$y = 7 - 2\ (1 - 3t) + t = 7 - 2 + 6t + t; \text{ откуда:}$$

$$y = 5 + 7t.$$

Итакъ, всѣ рѣшенія для даннаго уравненія выражаются фору мулами: $x = 1 - 3t$ и $y = 5 + 7t$; подставляя въ эти формулы любыя значенія для t, мы получаемъ нѣкоторыя значенія для x и y, выражаемыя слѣдующей таблицей:

t	—1	0	1	2	3	4	5
x	4	1	—2	—5	—8	—11	—14
y	—2	5	12	19	26	33	40

Изслѣдуя только что рѣшенное уравненіе, мы видимъ, что для нахожденія рѣшеній уравненія $7x + 3y = 22$ намъ пришлось рѣшить уравненіе $\frac{1 - x}{3} = t$ или $1 - x = 3t$, гдѣ коэффиціентъ при одномъ неизвѣстномъ (x) равенъ 1.

Теперь возьмемъ болѣе сложный примѣръ, для чего рѣшимъ уравненіе $12x + 7y = 83$.

Какъ и въ предыдущемъ случаѣ прежде всего опредѣлимъ то неизвѣстное, которое имѣетъ меньшій коэффиціентъ:

$$7y = 83 - 12x;\ y = \frac{83 - 12x}{7},$$

или

$$y = 11 - x + \frac{6 - 5x}{3}.$$

Такъ какъ y есть цѣлое число, то $\frac{6-5x}{7}$ есть также цѣлое (по тѣмъ же основаніямъ, что и въ предыдущемъ примѣрѣ). Приравнявъ это выраженіе произвольному числу t, т.-е. допустивъ, что $\frac{6-5x}{7} = t$, мы можемъ написать, что:

$$y = 11 - x + t.$$

Но если $\frac{6-5x}{7} = t$, то $6 - 5x = 7t$.

Послѣднее равенство, какъ мы видимъ, есть не что иное, какъ одно уравненіе съ двумя неизвѣстными x и t, которое надо рѣшить также въ цѣлыхъ числахъ. Такъ какъ и x имѣетъ меньшій коэффиціентъ, то уравненіе $6 - 5x = 7t$ рѣшается такъ:

$$-5x = 7t - 6;\ 5x = 6 - 7t, \text{ откуда:}$$

$$x = \frac{6-7t}{5} = 1 - t + \frac{1-2t}{5}$$

Для того, чтобы x было цѣлымъ числомъ, выраженіе $\frac{1-2t}{5}$ должно быть также цѣлымъ числомъ. Приравнявъ это выраженіе произвольному цѣлому числу t_1, можемъ написать:

$$x = 1 - t + t_1.$$

Изъ уравненія $\frac{1-2t}{5} = t_1$ получаемъ: $1 - 2t = 5t_1$, т.-е. мы имѣемъ уравненіе съ 2 неизвѣстными t и t_1, которое рѣшаемъ по тому же способу опредѣленія неизвѣстнаго съ меньшимъ коэффиціентомъ, т.-е. такъ:

$$1 - 2t = 5t_1;\ 2t = 1 - 5t_1;$$

$$t = \frac{1-5t_1}{2} = -2t_1 + \frac{1-t_1}{2}.$$

Такъ какъ t должно быть также цѣлымъ числомъ, то $\frac{1-t_1}{2}$ есть цѣлое число, равное произвольному числу t_2.

Тогда можемъ написать:

$$t = -2t_1 + t_2.$$

Такъ какъ $\frac{1-t_1}{2} = t_2$, то $1 - t_1 = 2t_2$, откуда $t_1 = 1 - 2t_2$.

Итакъ, мы, въ концѣ концовъ, пришли къ рѣшенію уравненія, у котораго коэффиціентъ при одномъ неизвѣстномъ (t) равенъ 1; такія уравненія мы рѣшать умѣемъ. Именно всѣ рѣшенія уравненія $1 - t_1 = 2t_2$ заключаются въ формулѣ $t_1 = 1 - 2t_2$, при чемъ числу t_2 мы можемъ придавать произвольныя значенія.

Рѣшая уравненіе $12x + 7y = 83$, мы постепенно получали (см. выше):

$$y = 11 - x + t$$
$$x = 1 - t + t_1$$
$$t = -2t_1 + t_2$$
$$t_1 = 1 - 2t_2.$$

Выражая же всѣ эти значенія въ зависимости отъ одного и того же произвольнаго числа t_2, получаемъ:

$$t = -2t_1 + t_2 = -2\ (1 - 2t_2) + t_2 = -2 + 5t_2,$$

$$x = 1 - t + t_1 = 1 - (-2 + 5t_2) + 1 - 2t_2 = 1 + 2 - 5t_2 + 1 - 2t_2 = 4 - 7t_2,$$
$$y = 11 - x + t = 11 - (4 - 7t_2) + (-2 + 5t_2) = 11 - 4 + 7t_2 - 2 + 5t_2 =$$
$$= 5 + 12t_2.$$

Итакъ, общія формулы рѣшеній для x и y суть:

$$x = 4 - 7t_2,$$
$$y = 5 + 12t_2.$$

Придавая числу t_2 рядъ произвольныхъ значеній, мы получимъ рядъ нѣкоторыхъ рѣшеній для x и y, выражаемыхъ слѣдующей таблицей:

t_2	1	2	3	4	5
x	−3	−10	−17	−24	−31
y	17	29	41	53	65

Разсматривая внимательно всѣ послѣдовательно получившіяся при рѣшеніи этого примѣра уравненія:

$$12x + 7y = 83 \quad . \; . \; . \; . \; (1)$$
$$6 - 5x = 7t \quad . \; . \; . \; . \; . \; (2)$$
$$1 - 2t = 5t_1 \quad . \; . \; . \; . \; . \; (3)$$
$$1 - t_1 = 2t_2 \quad . \; . \; . \; . \; . \; (4),$$

мы замѣчаемъ, что меньшій коэффиціентъ при неизвѣстномъ перваго уравненія является большимъ коэффиціентомъ второго; меньшій же коэффиціентъ второго уравненія еще меньше. Точно также коэффиціенты 2 уравненія соотвѣтственно больше коэффиціентовъ при неизвѣстныхъ третьяго уравненія и т. д.

Дѣйствительно, въ первомъ уравненіи коэффиціенты при неизвѣстныхъ суть 12 и 7, во второмъ 7 и 5, въ третьемъ 5 и 2 и въ четвертомъ 2 и 1.

Такимъ образомъ, меньшій коэффиціентъ каждаго изъ нихъ является бо́льшимъ слѣдующаго уравненія; наконецъ, меньшій коэффиціентъ послѣдняго уравненія равенъ 1.

Значитъ, данное неопредѣленное уравненіе замѣняется постепенно рядомъ другихъ уравненій съ новыми неизвѣстными t, t_1, t_2 и т. д. до тѣхъ поръ, пока коэффиціентъ при одномъ изъ неизвѣстныхъ не станетъ равенъ 1.

Теперь намъ остается убѣдиться, что мы, замѣняя подобно предыдущему одно уравненіе другимъ, всегда придемъ, въ концѣ концовъ, къ уравненію, у котораго одно неизвѣстное будетъ имѣть коэффиціентъ 1. Убѣдиться въ этомъ не трудно, разсматривая, какъ изъ даннаго уравненія получаются меньшіе коэффиціенты слѣдующихъ уравненій. Такъ, меньшій коэффиціентъ второго уравненія, т.-е. 5, получился, какъ остатокъ отъ дѣленія большаго коэффиціента перваго уравненія, т.-е. 12, на меньшій коэффиціентъ того же уравненія, т.-е. 7. Далѣе, меньшій коэффиціентъ перваго уравненія (т.-е. даннаго уравненія) дѣлится на остатокъ отъ дѣленія большаго коэффиціента на меньшій и получается меньшій

коэффиціентъ третьяго уравненія. Въ самомъ дѣлѣ, если раздѣлить 7 на 5, то въ остаткѣ получится 2, которое и есть меньшій коэффиціентъ 3-го уравненія.

Наконецъ, меньшій коэффиціентъ четвертаго уравненія получается, какъ остатокъ отъ дѣленія перваго остатка отъ дѣленія коэффиціентовъ на остатокъ отъ дѣленія меньшаго коэффиціента на первый остатокъ и т. д.

Однимъ словомъ, каждый меньшій коэффиціентъ есть остатокъ, получаемый отъ дѣленія, называемаго въ ариѳметикѣ *послѣдовательнымъ*.

Производя послѣдовательное дѣленіе, мы находимъ общаго, какъ извѣстно изъ ариѳметики, наибольшаго дѣлителя двухъ чиселъ, являющихся въ данномъ случаѣ коэффиціентами при неизвѣстныхъ неопредѣленнаго уравненія. Но такъ какъ коэффиціенты эти суть числа взаимно простыя, то ихъ общимъ дѣлителемъ является 1. Поэтому въ результатѣ такого послѣдовательнаго дѣленія всегда получится 1 и, слѣдовательно, мы, рѣшая неопредѣленныя уравненія вида $ax+by=c$, гдѣ a и b суть взаимно простыя числа, указаннымъ выше способомъ, обязательно, въ концѣ концовъ, получимъ уравненіе, въ которомъ одинъ изъ коэффиціентовъ равенъ 1

Сводя все сказанное выше воедино, мы можемъ видѣть, что общій способъ рѣшенія неопредѣленныхъ уравненій вида $ax+by=c$ сводится къ слѣдующимъ пяти пріемамъ:

1) Прежде всего *опредѣляемъ изъ уравненія то неизвѣстное, коэффиціентъ котораго меньше*. Такъ, въ нашемъ примѣрѣ мы опредѣляли y, такъ какъ его коэффиціентъ 7 меньше коэффиціента при x, т.-е. 12. Значеніе этого неизвѣстного будетъ выражено неправильной дробью

$$y=\frac{83-12x}{7}.$$

2) *Изъ полученной неправильной дроби исключаемъ цѣлое число*. Такъ, $y=$ $=\frac{83-12x}{7}=11-x+\frac{6-5c}{7}$.

3) *Дробь, получившуюся по исключеніи цѣлаго числа, приравниваемъ произвольному цѣлому числу t*. Такимъ образомъ, въ нашемъ примѣрѣ дробная часть $\frac{6-5x}{8}$; поэтому $\frac{6-5x}{7}=t$, откуда $6=5x=7t$.

4) *Если въ получившемся такимъ образомъ уравненіи одинъ изъ коэффиціентовъ будетъ равенъ 1, то это послѣднее рѣшается, какъ указано выше; т.-е. одно неизвѣстное опредѣляется въ зависимости отъ t; въ противномъ же случаѣ къ этому новому уравненію примѣняются первые 3 способа, при чемъ дробь послѣдовательно приравнивается t_1, t_2, t_3 и т. д., до тѣхъ поръ, пока получится уравнен е при одномъ неизвѣстномъ, котораго коэффиціентъ равенъ 1...* Такъ, въ нашемъ примѣрѣ во второмъ уравненіи $6-5x=7t$ оба коэффиціента не равны 1. Поэтому, примѣняя къ нему послѣдовательно первые 3 пріема, получаемъ: 1) $5x=6-7t$; $x=\frac{6-7t}{5}$; 2) $x=$ $=1-t+\frac{1-2t}{5}$; 3) Дробь $\frac{1-2t}{5}$ приравниваемъ числу t_1, и получаемъ $\frac{1-2t}{5}=t_1$; и т. д. пока, наконецъ, получаемъ $t_1=1-2t_2$.

5) *Значеніе того неизвѣстнаго, которое въ послѣднемъ уравненіи имѣетъ коэффиціентъ 1, подставляемъ въ формулы для x и y, въ которыя это неизвѣстное входитъ и такимъ образомъ оба неизвѣстныхъ x и y опредѣляются съ помощью одного и того же произвольнаго числа.* Такъ, у насъ неизвѣстное, имѣющее коэффиціентъ 1, есть t_1, но $t_1 = 1 - 2t_2$. Слѣдовательно, $x = 1 - t + t_1$; $y = 11 - x + t_1$ и $t = -2t_1 + t_2$.

Поэтому выражаемъ x и y при помощи t_2 и получаемъ $x = 4 - 7t_2$ и $y = 5 + 12t_2$ (Выше это сдѣлано подробно).

Для того, чтобы лучше усвоить всѣ эти пріемы, продѣлаемъ еще одинъ примѣръ, не сопровождая его объясненіями.

Пусть дано найти цѣлыя рѣшенія неопредѣленнаго уравненія: $8x + 17y = 211$.

Рѣшаемъ такъ: 1) $8x = 211 - 17y$; $y = \frac{211 - 17y}{8}$

2) $x = 26 - 2y + \frac{3 - y}{8}$; $x = 26 - 2y + t$

3) $\frac{3 - y}{8} = t$; $3 - y = 8t$

4) $y = 3 - 8t$

5) $x = 26 - 2y + t = 26 - 2(3 - 8t) + t = 26 - 6 + 16t + t = 20 + 17t$.

Итакъ: $y = 3 - 8t$; а $x = 20 + 17t$.

Придавая числу t произвольныя значенія, мы будетъ получать соотвѣтственныя значенія для x и y. Нѣкоторыя изъ этихъ значеній выражаются слѣдующей таблицей:

t	-2	-1	0	1	2	3	4
y	19	11	3	-5	-13	-21	-29
x	-14	3	20	37	54	71	89

236. Упрощенія при рѣшеніи неопредѣленныхъ уравненій. При рѣшеніи неопредѣленныхъ уравненій въ нѣкоторыхъ случаяхъ возможны упрощенія. Наиболѣе употребительныя изъ нихъ мы и разсмотримъ.

1. Мы знаемъ, что для того, чтобы неопредѣленное уравненіе давало цѣлыя рѣшенія, необходимо, чтобы коэффиціенты не имѣли общаго дѣлителя. Если же *одинъ изъ коэффиціентовъ имѣетъ общаго дѣлителя съ извѣстнымъ (свободнымъ) членомъ,* то такое уравненіе не только имѣетъ цѣлыя рѣшенія, но и само упрощается. Чтобы уяснить смыслъ такого упрощенія, рѣшимъ уравненіе: $14x - 5y = 21$, у котораго коэффиціентъ при x и свободный членъ имѣетъ общаго дѣлителя 7.

Дѣлимъ прежде всего всѣ члены этого уравненія на 7. Тогда получаемъ:

$$2x - \frac{5}{7}y = 3 \text{ или } 2x - 5 \cdot \frac{y}{7} = 3 \quad \dots . (1).$$

Такъ какъ $2x$ и 3 суть числа цѣлыя, то и $\frac{5 \cdot y}{7}$ должно быть цѣлымъ числомъ. Но числа 5 и 7 суть взаимно простыя, поэтому

$\frac{y}{7}$ есть число цѣлое. Допустимъ, что $\frac{y}{7} = y_1$; тогда $y = 7y_1$. Подставимъ это значеніе въ уравненіе $2x - \frac{5y}{7} = 3$. Тогда получимъ:

$$2x - \frac{5 \cdot 7y_1}{7} = 3 \text{ или } 2x - 5y_1 = 3.$$

Получившееся уравненіе $2x - 5y_1 = 3$, конечно, гораздо проще, нежели уравненіе $14x - 5y = 21$. Найдя рѣшенія для x и y_1, мы, помня, что $y = 7y_1$, найдемъ и рѣшенія для y.

II. Часто случается, что *числитель* той *дроби*, которую мы приравниваемъ произвольному числу (t, t_1, t_2 и т. д.), *имѣетъ общаго сомножителя*. Въ такомъ случаѣ возможно упрощеніе уравненія. Пусть, напр., мы рѣшаемъ уравненіе $17x + 7y = 41$.

$$7y = 41 - 17x;\ y = \frac{41 - 17x}{7} = 5 - 2x + \frac{6 - 3x}{7}.$$

Дробь, о которой мы говоримъ, есть въ данномъ случаѣ $\frac{6 - 3x}{7}$, при чемъ члены числителя этой дроби 6 и $3x$ имѣютъ общаго множителя 3. Выведя этого множителя за скобки, получаемъ: $\frac{3(2 - x)}{7}$.

Дробь эта, какъ извѣстно, должна быть равна цѣлому числу. Но $\frac{3(2 - x)}{7}$ будетъ равно цѣлому числу, если $\frac{2 - x}{7}$ будетъ равно цѣлому числу. Поэтому достаточно приравнить къ t не $\frac{3(2 - x)}{7}$, а лишь $\frac{2 - x}{7}$, что, конечно, значительно упрощаетъ рѣшеніе. Конечно, въ этомъ случаѣ $y = 5 - 2x + 3t$. Такъ, въ данномъ случаѣ получаемъ $\frac{2 - x}{7} = t$, откуда: $2 - x = 7t$ и $x = 2 - 7t$; $y = 5 - 2x + 3t = 5 - 4 + 14t + 3t = 1 + 17t$.

III. Когда мы исключаемъ цѣлое число изъ дроби, то беремъ положительный остатокъ. Однако, въ нѣкоторыхъ случаяхъ *полезно бываетъ брать отрицательный остатокъ*. Разъяснимъ на примѣрѣ.

Пусть рѣшаемъ уравненіе $7x - 19y = 23$.

Рѣшеніе располагаемъ такъ:

$$7x = 23 + 19y;\ x = \frac{23 + 19y}{7} = 3 + 2y + \frac{2 + 5y}{7}.$$

Но послѣднее выраженіе можно представить и въ иномъ видѣ, если будемъ разсуждать такъ. Число 19 при дѣленіи на 7 даетъ 2 и въ остаткѣ 5, но такъ какъ остатокъ 5 больше половины дѣлителя 7, то гораздо проще считать частнымъ отъ дѣленія 19 на 7 не 2, а 3. Въ такомъ случаѣ будетъ остатокъ не 5, а (-2), такъ $7 \cdot 3 = 21$, а $19 - 21 = -2$.

Поэтому $x = 3 + 3y + \frac{2 - 2y}{7}$, что, конечно, гораздо проще, ибо теперь является возможность въ дроби $\frac{2 - 2y}{7}$ вынести за скобки множителя 2, послѣ чего сразу получаемъ $\frac{1 - y}{7} = t$, откуда $y = 1 - 7t$ и т. д. Вообще подобное упрощеніе бываетъ полезно тогда, когда положительный остатокъ отъ дѣленія больше половины

дѣлителя, такъ какъ въ такомъ случаѣ послѣ упрощенія коэффиціенты будутъ меньше.

237. **Соотношеніе между формулами цѣлыхъ рѣшеній и коэффиціентами неизвѣстныхъ неопредѣленнаго уравненія.** Просматривая формулы рѣшеній всѣхъ выше рѣшенныхъ неопредѣленныхъ уравненій, мы видимъ, что всѣ онѣ обладаютъ однимъ и тѣмъ же свойствомъ. Именно, существуетъ опредѣленное соотношеніе между этими формулами и коэффиціентами при неизвѣстныхъ. Такъ въ уравненіи $17x + 7y = 41$ формулы рѣшеній таковы: $x = 2 - 7t$, а $y = 1 + 17t$, т.-е. коэффиціентъ при произвольномъ числѣ t въ формулѣ для x равенъ коэффиціенту при y въ уравненіи (число 7) точно также коэффиціентъ при t въ формулѣ для y равенъ коэффиціенту при x. Кромѣ того, одинъ изъ этихъ коэффиціентовъ входитъ въ формулу со своимъ знакомъ, а другой съ обратнымъ. Такъ въ данномъ случаѣ въ формулѣ для y коэффиціентъ 17 взятъ со своимъ знакомъ, а въ формулѣ для a коэффиціентъ 7 взятъ съ обратнымъ знакомъ. То же самое увидимъ мы, сравнивъ формулы рѣшеній другихъ неопредѣленныхъ уравненій съ коэффиціентами при неизвѣстныхъ этихъ-же уравненій. Однако, докажемъ это свойсгво въ общемъ видѣ.

Пусть корнями уравненія $ax + by = c$ являются числа m и n, т.-е. $x = m$, а $y = n$. Числа m и n суть частныя значенія; найдемъ при ихъ помощи общія формулы рѣшеній. Подставимъ въ данное уравненіе на мѣсто x и y ихъ частныя значенія m и n; тогда получимъ: $am + bn = c$. Вычтя это послѣднее уравненіе почленно изъ уравненія $ax + by = c$, получимъ:

$$\begin{array}{l} ax + by = c \\ \underline{\mp am \mp bn = \mp c} \\ ax - am + by - bn = 0; \text{ или } a(x - m) + b(y - n) = 0 \end{array}$$

откуда выводимъ:

$$x - m = \frac{-b(y-n)}{a}$$

и

$$x = m - \frac{b(y-n)}{a}.$$

Такъ какъ x и m суть числа цѣлыя, то $\frac{b(y-n)}{a}$ должно быть также цѣлымъ числомъ. Для этого же необходимо, чтобы $b(y-n)$ дѣлилось нацѣло на a. Число b на a дѣлиться не можетъ, ибо a и b, какъ коэффиціенты при неизвѣстныхъ, суть числа взаимно простыя; поэтому $(y - n)$ должно дѣлиться нацѣло на a. Приравняемъ $\frac{y-n}{a}$ произвольному числу t. Тогда получимъ:

$$\frac{y-n}{a} = t$$

и, слѣдовательно:

$$x = m - \frac{b(y-n)}{a} = m - bt.$$

Изъ уравненія же $\frac{y-n}{a} = t$ слѣдуетъ, что:

$$y = n + at.$$

Такимъ образомъ, мы видимъ, что и въ этомъ общемъ случаѣ *коэффиціентъ при t въ формулѣ, выражающей x, есть не что иное, какъ коэффиціентъ при y, взятый въ обратнымъ знакомъ; коэффиціентъ же при t въ формулѣ, выражающей y, есть не что иное, какъ коэффиціентъ при x, взятый со своимъ знакомъ.*

Слѣдуетъ замѣтить, что, такъ какъ t есть число произвольное, то t можно всегда замѣнить на $-t$, и въ такомъ случаѣ знаки передъ вторыми членами формулъ измѣнятся на обратные, а именно, $x = m + bt$; $y = n - at$.

Такъ какъ m и n суть частныя рѣшенія x и y, то изъ предыдущихъ разсужденій и формулъ ясно, кромѣ того, что, зная одну пару цѣлыхъ рѣшеній неопредѣленнаго уравненія, легко опредѣлить и общія формулы этихъ рѣшеній, а именно: *каждое неизвѣстное равно своему частному значенію, плюсъ произведеніе нѣкотораго произвольнаго цѣлаго числа на коэффиціентъ при другомъ неизвѣстномъ; при этомъ одинъ изъ коэффиціентовъ долженъ имѣть обратный знакъ.*

Такъ, если уравненіе $7x - 8y = 19$ имѣетъ частныя значенія $x = 5$ и $y = 2$, то всѣ рѣшенія выражаются слѣдующими формулами: $x = 5 - 8t$, такъ какъ коэффиціентъ при y, равный -8, берется со своимъ знакомъ, то $y = 2 - 7t$, такъ какъ коэф. при x, равный 7, берется съ обратнымъ знакомъ.

Конечно, знакъ $8t$ и $7t$ могутъ быть обратные; тогда $x = 5 + 8t$ и $y = 2 + 7t$.

Упражненія. Найти цѣлыя рѣшенія слѣдующихъ неопредѣленныхъ уравненій: 1) $3y - x = 10$; 2) $5x + y = 13$; 3) $4x - 7y = 0$; 4) $7x + 5y = 18$; 5) $8x - 13y = 63$; 6) $5x + 3y = 6$.

Рѣшенія: 1) $3y - x = 10$; $x = 3y - 10$; полагая $y = 1, 2, 3$ и т. д. получаемъ $x = 3 - 10 = -7$; $x = -4$; $x = -1$ и т. д. 2) $5x + y = 13$; $y = 13 - 5x$; откуда $x = 1, 2, 3$ и т. д.; $y = 8, 3, -2$ и т. д. 3) $4x - 7y = 0$; $4x = 7y$; $x = \frac{7y}{4} = y + \frac{3y}{4} = y + t$; $\frac{3y}{4} = t$; $3y = 4t$; $y = \frac{4t}{3} = t + \frac{t}{3} = t + t_1$; $\frac{t}{3} = t_1$; откуда $t = 3t_1$; а потому $y = t + t_1 = 3t_1 + t_1 = 4t_1$; $x = y + t = 4t_1 + 3t_1 = 7t_1$. Итакъ $x = 4t_1$, а $y = 7t_1$ или на основаніи § 234 можно было сразу написать эти же формулы. 4) $7x + 5y = 18$; $5y = 18 - 7x$;

$$y = \frac{18-7x}{5} = 3 - x + \frac{3-2x}{5} = 3 - x + t;$$

$\frac{3-2x}{5} = t$ или $3 - 2x = 5t$, откуда $2x = 3 - 5t$; $x = \frac{3-5t}{2}$; $x = 1 - 2t +$

$$+ \frac{1-t}{2} = 1 - 2t + t_1;$$

$\frac{1-t}{2} = t_1$ откуда $1 - t = 2t_1$ откуда $t = 1 - 2t_1$. Теперь подставляемъ $x = 1 - 2t + t_1 = 1 - 2\ (1 - 2t_1) + t_1 = 1 - 2 + 4t_1 + t_1 = -1 + 5t_1$; $y = 3 - x + t = 3 - (-1 + 5t_1) + 1 - 2t_1 = 3 + 1 - 5t_1 + 1 - 2t_1 = 5 - 7t_1$. Придавая t произвольныя значенія, напр., $-1, 0, 1, 2, 3$, мы получимъ такую таблицу нѣкоторыхъ цѣлыхъ рѣшеній:

t_1	−1	0	1	2	3
x	−6	−1	4	9	14
y	12	5	−2	−9	−16

5) $8x - 13y = 63$; $8x = 63 + 13x$; $x = \frac{63 + 13y}{8}$. Такъ какъ при дѣленіи 13 на 8 остатокъ 5 будетъ болѣе половины дѣлителя (8), то слѣдуетъ взять частное не 1, а 2, тогда въ остаткѣ получимъ —3. Итакъ $x = \frac{63 - 13y}{8} = 7 + 2y + \frac{7 - 3y}{8} = 7 + 2y + t$; $\frac{7 - 3y}{8} = t$; $7 - 3y = 8t$; $3y = 7 - 8t$; $y = \frac{7 - 8t}{3} = 2 - 3t + \frac{1 - (-t)}{3}$ (Здѣсь тоже беремъ частное на 1 болѣе, чѣмъ его ариѳметическое частное); $y = 2 - 3t + \frac{1 + t}{3} = 2 - 3t + t_1$; $\frac{1 + t}{3} = t_1$, откуда $1 + t = 3t_1$, слѣдоват.: $t = 3t_1 - 1$. Теперь подставляемъ: $y = 2 - 3t + t_1 = 2 - 3(3t_1 - 1) + t_1 = 2 - 9t_1 + 3 + t_1 = 5 - 8t_1$; $x = 7 + 2y + t = 7 + 2(5 - 8t_1) + 3t_1 - 1 = 7 + 10 - 16t_1 + 3t_1 - 1 = 16 - 13t_1$. Подобно предыдущей задачѣ, можно и здѣсь, беря произвольныя значенія для t_1, найти частныя значенія для x и y по формуламъ: $x = 16 - 13t_1$; $y = 5 - 8t_1$. 6) $5x + 3y = 6$. Замѣтимъ, что здѣсь коэффиціентъ при y и свободный членъ имѣютъ общаго дѣлителя, поэтому сдѣлаемъ надлежащее упрощеніе. Итакъ раздѣлимъ всѣ члены уравненія на этого дѣлителя: $5x + 3y = 6$; $\frac{5x}{3} + y = 2$. Положимъ, что $\frac{x}{3} = x_1$ откуда $x = 3x_1$. Тогда, подставивъ вмѣсто x его значеніе $3x_1$, получимъ $\frac{5 \cdot 3x_1}{3} + y = 2$; $5x_1 + y = 2$; $y = 2 - 5x_1$. Полагая, что $x_1 = 1, 2, 3$, мы получаемъ, что $x = 3x_1 = 3, 6, 9$ и т. д.; въ свою очередь $y = -3, -8, -13$ и т. д.

238. Нахожденіе цѣлыхъ положительныхъ рѣшеній. До сихъ поръ мы находили цѣлыя рѣшенія, какъ положительныя, такъ и отрицательныя. Такихъ рѣшеній для уравненія вида $ax + by = c$ получается безчисленное множество, въ зависимости отъ того значенія, какое мы придаемъ произвольному числу. Ясно, что такихъ рѣшеній будетъ меньше, если намъ нужны будутъ лишь положительныя рѣшенія; во многихъ случаяхъ такихъ рѣшеній бываетъ только нѣсколько, и мы такимъ образомъ имѣемъ въ подобныхъ случаяхъ какъ бы опредѣленныя уравненія. Мы знаемъ, что общія формулы рѣшеній могутъ быть выражены такъ: $x = m + bt$ и $y = n - at$, гдѣ m и n суть частныя значенія этихъ неизвѣстныхъ. Число t мы можемъ выбирать произвольно, если намъ нужны цѣлыя рѣшенія, если же надо получить положительныя рѣшенія, то t должно удовлетворять нѣкоторымъ условіямъ. Въ самомъ дѣлѣ, если рѣшенія должны быть положительныя, то это означаетъ, что

$$m + bt > 0 \text{ и } n - at > 0,$$

откуда слѣдуетъ:

$$bt > -m \text{ или } t > \frac{-m}{b} \text{ и } -at > -n \text{ или } at < n \text{ или } t < \frac{n}{a}.$$

Итакъ, мы видимъ, что на мѣсто t мы можемъ подставлять не всякія цѣлыя числа, а лишь тѣ, которыя заключаются между $-\frac{m}{b}$ и $\frac{n}{a}$, ибо t больше $-\frac{m}{b}$ и меньше $\frac{n}{a}$.

Однако, при этомъ представляются различные случаи, которые мы прослѣдимъ на примѣрахъ. Для этого возьмемъ формулы цѣлыхъ рѣшеній, нами уже полученныя выше, и при помощи неравенствъ выразимъ, что эти формулы должны обозначать числа,

бо́льшія нуля. Такъ, цѣлыя положительныя рѣшенія уравненія $7x + 3y = 22$ (см. выше) будутъ выражаться неравенствами:

$$1 - 3t > 0 \text{ (для } x)$$
$$5 + 7t > 0 \text{ (для } y).$$

Поэтому величина t должна быть опредѣлена изъ этихъ неравенствъ. Рѣшая ихъ, мы получаемъ: $-3t > -1$ или $3t < 1$ $t < \frac{1}{3}$, а изъ второго неравенства $7t > -5$; $t > -\frac{5}{7}$. Итакъ мы получили, что t больше $-\frac{5}{7}$ и меньше $\frac{1}{3}$. Слѣдовательно, t можетъ имѣть только одно значеніе, а потому данное уравненіе имѣетъ только одну пару цѣлыхъ положительныхъ рѣшеній.

Теперь возьмемъ другое уравненіе, а именно $12x + 7y = 83$, у котораго $x = 4 - 7t_2$, и $y = 5 + 12t_2$. Для того, чтобы рѣшенія были не только цѣлыми, но и положительными, значенія t должны опредѣляться изъ неравенствъ:

$$4 - 7t_2 > 0 \text{ и } 5 + 12t_2 > 0.$$

Изъ перваго неравенства находимъ, что $-7t_2 > -4$ или $t_2 < \frac{4}{7}$ а изъ второго $t_2 > -\frac{5}{12}$.

Такимъ образомъ t больше правильной отрицательной дроби и меньше правильной положительной, слѣдовательно, $t = 0$.

Такимъ образомъ въ этомъ случаѣ получилась только одна пара цѣлыхъ положительныхъ рѣшеній, а именно $x = 4$ и $y = 5$, такъ какъ $t_2 = 0$.

Если будемъ находить положительныя рѣшенія для уравненія $7x - 11y = 5$, у котораго $x = 11t_2 - 4$ и $y = 7t_2 - 3$, то t_2 должно опредѣлиться изъ неравенствъ $11t_2 - 4 > 0$ и $7t_2 - 3 > 0$; откуда находимъ $t_2 > \frac{4}{11}$ и $t_2 > \frac{3}{7}$. Такимъ образомъ, для t получаются предѣлы одинаковаго смысла, именно t_2 больше $\frac{3}{7}$ и тѣмъ болѣе $\frac{4}{11}$. Слѣдовательно, можно взять любое цѣлое положительное число, и такимъ образомъ получается безчисленное число положительныхъ рѣшеній.

Итакъ, мы разсмотрѣли случаи, когда получается только одно положительное рѣшеніе и когда получается безконечное число положительныхъ рѣшеній.

Теперь разсмотримъ и рѣшимъ подробно уравненіе, у котораго имѣется нѣкоторое число цѣлыхъ положительныхъ рѣшеній. Напр., рѣшимъ уравненіе $2x + 3y = 17$; рѣшеніе котораго располагаемъ такъ: $x = \frac{17 - 3y}{2} = 8 - y + \frac{1 - y}{2} = 8 - y + t$; $\frac{1 - y}{2} = t$; $1 - y = 2t$; $y = 1 - 2t$; значитъ, $x = 8 - y + t = 8 - 1 + 2t + t = 7 + 3t$. Находимъ предѣлы для t изъ неравенствъ: $1 - 2t > 0$ и $7 + 3t > 0$, откуда $-2t > -1$ или $t < \frac{1}{2}$ а изъ другого неравенства $3t > 7$; $t > -\frac{7}{3}$; $t > -2\frac{1}{3}$. Итакъ $\frac{1}{2} > t > -2\frac{1}{3}$, т.-е. $t = 0, -1, -2$.

Слѣдовательно, данное уравненіе имѣетъ три положительныхъ цѣлыхъ рѣшенія, а именно $x=7, 4, 1$, и $y=1, 3, 5$.

Въ слѣдующемъ параграфѣ мы покажемъ, что существуетъ опредѣленная зависимость между числомъ положительныхъ рѣшеній и коэффиціентами при неизвѣстныхъ. Зная эту зависимость, можно будетъ заранѣе опредѣлять, имѣетъ ли данное уравненіе опредѣленное число положительныхъ цѣлыхъ рѣшеній или имѣетъ ихъ безконечное число.

239. **Соотношеніе между коэффиціентами неопредѣленнаго уравненія съ числомъ цѣлыхъ и положительныхъ рѣшеній его.** Мы видѣли въ предыдущемъ параграфѣ, что въ однихъ уравненіяхъ оказывается безчисленное количество цѣлыхъ положительныхъ рѣшеній, въ другихъ ихъ вовсе нѣтъ, а въ третьихъ ихъ ограниченное число.

Какъ мы сейчасъ увидимъ, между числомъ цѣлыхъ положительныхъ рѣшеній уравненія и его коэффиціентами есть опредѣленная связь; такимъ образомъ, по коэффиціентамъ мы всегда сможемъ опредѣлить, сколько рѣшеній имѣетъ данное уравненіе.

Итакъ, будемъ разсматривать въ уравненіи $ax+by=c$ соотношеніе между его коэффиціентами и числомъ цѣлыхъ положительныхъ рѣшеній.

Ясно, что a, b и c могутъ быть числами положительными или отрицательными одновременно, или же одни будутъ отрицательными, а другія положительными. Во всякомъ случаѣ, если a, b и c суть одновременно отрицательныя числа, то ихъ всегда можно обратить въ положительныя, перемѣнивъ знаки передъ всѣми членами уравнѣнія. Затѣмъ, каковы бы ни были знаки, уравненіе можно всегда привести къ такому виду, чтобы a было положительнымъ.

Такимъ образомъ, будемъ изслѣдовать рѣшенія уравненій, у которыхъ a всегда положительное: тогда могутъ представиться случаи: $b<o$, $b>o$ и $c<o$, $c>o$.

I. Итакъ перейдемъ къ разсмотрѣнію перваго случая, когда $b<$ o. Такъ какъ рѣшенія цѣлыхъ рѣшеній уравненія $ax+by=c$ можетъ быть выражено формулами $x=m-bt$ и $y=n+at$, гдѣ m и n — суть частныя рѣшенія, t есть произвольное цѣлое число. Для того, чтобы получить положительныя рѣшенія, надо опредѣлить t изъ неравенствъ: $m-bt>o$ и $n+at>o$, рѣшая которыя и принимая во вниманіе, что $b<o$ (т.-е. b есть число отрицательное), получаемъ $t>\frac{m}{b}$ и $t>-\frac{n}{a}$. Итакъ мы получимъ, что t больше каждой изъ двухъ дробей $\frac{m}{b}$ и $-\frac{n}{a}$, т.-е. t равно всякому цѣлому числу, превышающему большую изъ этихъ дробей. Затѣмъ, число рѣшеній въ данномъ случаѣ безконечно. Итакъ, *если коэффиціенты при неизвѣстныхъ имѣютъ противоположные знаки, то неопредѣленное уравненіе имѣетъ безконечное число рѣшеній.*

II. Если $b>o$, то изъ неравенствъ $m-bt>o$ и $n+at>o$ получаемъ $t<\frac{m}{b}$ и $t>-\frac{n}{a}$. Хотя въ данномъ случаѣ мы получимъ

предѣлы противоположнаго смысла, однако слѣдуетъ разсмотрѣть, всегда ли они указываютъ на опредѣленное число цѣлыхъ рѣшеній. Въ этомъ отношеніи данный случай въ свою очередь разбивается на 2: когда $c > o$ и когда $c < o$. Если $c >$ больше нуля, то $am + bn > o$, откуда $am > -bn$, откуда $\frac{m}{b} > -\frac{n}{a}$. Такимъ образомъ, если $c > o$, то предѣлы противоположности смѣло указываютъ на возможность ограниченнаго числа рѣшеній. Всѣ эти цѣлыя рѣшенія находятся между отрицательной дробью $-\frac{n}{a}$ и положительной $\frac{m}{b}$. Замѣтимъ, что въ томъ случаѣ, когда $\frac{m}{b}$ и $\frac{n}{a}$ суть правильныя дроби, для t имѣемъ только рѣшеніе $t = o$.

Если $c < o$, то $am + bn < o$, и поэтому $am < -bn$, откуда:

$$\frac{m}{b} < -\frac{n}{a}$$

и, слѣдовательно, неравенства $t < \frac{m}{b}$ и $t > \frac{n}{a}$, будутъ противорѣчить другъ другу (въ самомъ дѣлѣ получается, что t больше положительной дроби и меньше отрицательной, что, конечно, невозможно).

Итакъ, если *коэффиціенты имѣютъ одинаковые знаки* ($a > o$ и $b > o$, а если отрицательные, то ихъ вѣдь можно перемѣнить на обратные). *то уравненіе имѣетъ или ограниченное число рѣшеній или вовсе ихъ не имѣетъ.*

240. Два уравненія первой степени съ тремя неизвѣстными. Мы знаемъ, что неопредѣленнымъ уравненіемъ будетъ всякое, у котораго число неизвѣстныхъ меньше числа уравненій. Такимъ образомъ мы будемъ имѣть системы неопредѣленныхъ уравненій. Покажемъ, какъ рѣшается въ цѣлыхъ, а затѣмъ и въ положительныхъ числахъ система 2-хъ уравненій съ 3-мя неизвѣстными. Пусть, напр., имѣемъ систему: $x + 3y + 5z = 44$ и $3x + 5y + 7z = 68$. Рѣшаемъ его такъ. Уравнивъ коэффиціэнтъ при одномъ изъ неизвѣстныхъ напр., при x, посредствомъ вычитанія уравненій, исключимъ его.

$$\begin{array}{r} 3x + 9y + 15z = 152 \\ \mp 3x \mp 5y \mp 7z = \mp 68 \\ \hline 4y + 8z = 84 \end{array}.$$

Уравненіе $4y + 8z = 84$ рѣшимъ, какъ всякое неопредѣленное уравненіе, для чего прежде всего сократимъ всѣ члены уравненія на 4, тогда получимъ: $y + 2z = 21$, откуда $y = 21 - 2z$. Подставляя для z любыя значенія, будемъ получать сотвѣтствующія значенія и для y. Подставляя же въ одно изъ данныхъ уравненій значенія z и y, мы найдемъ и рѣшенія для x.

Теперь рѣшимъ болѣе сложный примѣръ (въ только что рѣшенномъ уравненіи одинъ изъ коэффиціентовъ оказался равнымъ 1) Рѣшимъ систему:

$$5x + 4y + 3z = 119$$
$$9x + 6y + 7z = 184.$$

Исключаемъ y:

$$\begin{array}{r} \mp 15x \mp 12y \mp 9z = \mp 357 \\ 18x + 12y + 14z = 368 \\ \hline 3x + 5z = 11 \end{array}.$$

Рѣшая это послѣднее уравненіе, получаемъ: $3x = 11 - 5z$; $x = = \frac{11 - 5z}{3} = 3 - z + \frac{2 - 2z}{3}$; $x = 3 - z + 2\left(\frac{1 - z}{3}\right) = 3 - z + 2t$,

$\frac{1 - z}{3} = t$; $1 - z = 3t$; $z = 1 - 3t$; откуда $x = 3 - (1 - 3t) + 2t = 3 - 1 + + 3t + 2t = 2 - 5t$. Итакъ $x = 2 - 5t$ и $z = 1 - 3t$.

Для того, чтобы опредѣлить третье неизвѣстное, достаточно подставить эти формулы въ одно изъ данныхъ уравненій на мѣсто x и z. Тогда получимъ:

$5(2 - 5t) + 4y + 3(1 - 3t) = 119$; $10 - 25t + 4y + 3 - 9t = 119$; $4y - - 34t = 106$; $2y - 17t = 53$.

Теперь остается рѣшить это послѣднее уравненіе:

$y = \frac{53 + 17t}{2} = 26 + 8t + \frac{1 + t}{2} = 26 + 8t + t_1$; $1 + t = 2t_1$; $t = 2t_1 - 1$, откуда $y = 26 + 8(2t_1 - 1) + t_1 = 26 + 16t_1 - 8 + t_1 = 18 + 17t_1$.

Выразимъ также и x и z черезъ t_1. Такъ какъ $t = 2t_1 - 1$ то

$x = 2 - 5t = 2 - 5(2t_1 - 1) = 2 - 10t_1 + 5 = 7 - 10t_1$;

$z = 1 - 3t = 1 - 3(2t_1 - 1) = 1 - 6t_1 + 3 = 4 - 6t_1$ и

$y = 18 + 17t_1$.

Таковы формулы цѣлыхъ рѣшеній для x, y и z.

Если же нужно получить рѣшенія не только цѣлыя, но и положительныя, нужно рѣшить неравенства: $7 - 10t_1 > 0$; $4 - 6t_1 > 0$ и $18 + 17t_1 > 0$.

Находимъ:

$$t_1 < \frac{7}{10};\ t_1 < \frac{4}{6} \text{ и } t_1 > -\frac{18}{17} \text{ или } t > -1\frac{1}{17},$$

откуда t есть или 0 или -1, т.-е. для t получаются 2 рѣшенія.

Подставляя значеніе въ формулы для x, y и z, получимъ:

$$x = 10;\ y = 17 \text{ и } z = 1$$

при $t = -1$, такъ какъ

$$x = z - (-10) = 17;\ y = 18 + (-17) = 1 \text{ и } z = 4 - (-6) = 10;$$

при $t = 0$

$$x = 7; y = 18 \text{ и } z = 4.$$

Точно такимъ способомъ можно рѣшить систему 3 уравненій съ 4-мя неизвѣстными и т. д.

Упражненія. Рѣшимъ въ цѣлыхъ и положительнымъ числахъ слѣдующую систему 2-хъ уравненій съ 3-мя неизвѣстными: $7x + 3y + 5z = 104$; $3x + + 5y + 7z = 60$.

Рѣшенія.

1) $7x + 3y + 5z = 104$; $\mp 21x \mp 9y \mp 15z = -312$
$3x + 5y + 7z = 60$; $+ 21x + 35y + 49z = 420$

$26y + 34z = 108$; $13y + 17z = 54$.

Рѣшаемъ уравненіе: $13y + 17z = 54$; $y = \frac{54 - 17z}{13} = 4 - z + \frac{2 - 4z}{13} = 4 - - z + \frac{2(1 - 2z)}{13} = 4 - z + 2t$; $\frac{1 - 2z}{13} = t$; $1 - 2z = 13t$; $2z = 1 - 13t$;

$z = \frac{1 - 13t}{2} = -6t + \frac{1 - t}{2} = -6t + t_1$; $\frac{1 - t}{2} = t_1$, откуда $t = 1 - 2t_1$.

Поэтому: $z = -6t + t_1 = -6(1 - 2t_1) + t_1 = -6 + 12t_1 + t_1 = - - 6 + 13t_1$ и $y = 4 - z + 2t = 4 - (-6 + 13t_1) + 2(1 - 2t_1) = 4 + 6 - - 13t_1 + 2 - 2t_1 = 12 - 15t_1$.

Для опредѣленія x подставимъ найденныя значенія въ первое уравненіе:

$7x + 3(12 - 15t_1) + 5(-6 + 13t_1) = 104$; $7x + 36 - 45t_1 - 30 + 65t_1 = 104$; $7x - 20t_1 = 98$; $7x = 98 + 20t$; $x = \frac{98 + 20t_1}{7} = 14 + 2t_1 + \frac{6t_1}{7} = 14 + 2t_1 + t_2$; $\frac{6t_1}{7} = 7t_2$ откуда $t_1 = \frac{7t_2}{6} = t_2 + \frac{t_2}{6} = t_2 + t_3$; $\frac{t_2}{6} = t_3$; $t_2 = 6t_3$. Поэтому $t_1 = t_2 + t_3 = 6t_3 + t_3 = 7t_3$; $x = 14 + 2t_1 + t_2 = 14 + 14t_3 + 6t_3 = 14 + 20t_3$. Выразимъ также и y и z черезъ t_3.

Итакъ:

$$z = -6 + 13t_1 = -6 + 13 . 7t_3 = -6 + 91t_3$$
$$y = 12 - 15t_1 = 12 - 15 . 7t_3 = 12 - 105t_3$$
$$x = 14 + 25t_3.$$

Находимъ положительныя рѣшенія:

$-6 + 91t_3 > 0$, откуда $t_3 > \frac{6}{91}$; $12 - 105t_3 > 0$ откуда $-t_3 > -\frac{12}{105}$ или $t_3 < \frac{12}{105}$; $14 + 20t_3 > 0$, откуда $t_3 > -\frac{14}{105}$.

Итакъ мы получили $t < \frac{12}{105}$ и $t > \frac{6}{91}$; $t > -\frac{14}{105}$. Цѣлыхъ же значеній для t между $\frac{6}{91}$ и $\frac{12}{105}$, конечно, нѣтъ. Слѣдовательно, данная система не имѣетъ вовсе положительныхъ рѣшеній.

Таблица логариѳмовъ тригонометрическихъ величинъ на каждую минуту всѣхъ градусовъ первой четверти окружности.

0°

′	Sin.	Tang.	Cotg.	Cos.	′
0	—∞	—∞	+∞	0.00000	60
1	6.46373	6.46373	3.53627	0.00000	59
2	6.76476	6.76476	3.23524	0.00000	58
3	6.94085	6.94085	3.05915	0.00000	57
4	7.06579	7.06579	2.93421	0.00000	56
5	7.16270	7.16270	2.83730	0.00000	55
6	7.24188	7.24188	2.75812	0.00000	54
7	7.30882	7.30882	2.69118	0.00000	53
8	7.36682	7.36682	2.63318	0.00000	52
9	7.41797	7.41797	2.58203	0.00000	51
10	7.46373	7.46373	2.53627	0.00000	50
11	7.50512	7.50512	2.49488	0.00000	49
12	7.54291	7.54291	2.45709	0.00000	48
13	7.57767	7.57767	2.42233	0.00000	47
14	7.60985	7.60986	2.39014	0.00000	46
15	7.63982	7.63982	2.36018	0.00000	45
16	7.66784	7.66785	2.33215	0.00000	44
17	7.69417	7.69418	2.30582	9.99999	43
18	7.71900	7.71900	2.28100	9.99999	42
19	7.74248	7.74248	2.25752	9.99999	41
20	7.76475	7.76476	2.23524	9.99999	40
21	7.78594	7.78595	2.21405	9.99999	39
22	7.80615	7.80615	2.19385	9.99999	38
23	7.82545	7.82546	2.17454	9.99999	37
24	7.84393	7.84394	2.15606	9.99999	36
25	7.86166	7.86167	2.13833	9.99999	35
26	7.87870	7.87871	2.12129	9.99999	34
27	7.89509	7.89510	2.10490	9.99999	33
28	7.91088	7.91089	2.08911	9.99999	32
29	7.92612	7.92613	2.07387	9.99998	31
30	7.94084	7.94086	2.05914	9.99998	30
31	7.95508	7.95510	2.04490	9.99998	29
32	7.96887	7.96889	2.03111	9.99998	28
33	7.98223	7.98225	2.01775	9.99998	27
34	7.99520	7.99522	2.00478	9.99998	26
35	8.00779	8.00781	1.99219	9.99998	25
36	8.02002	8.02004	1.97996	9.99998	24
37	8.03192	8.03194	1.96806	9.99997	23
38	8.04350	8.04353	1.95647	9.99997	22
39	8.05478	8.05481	1.94519	9.99997	21
40	8.06578	8.06581	1.93419	9.99997	20
41	8.07650	8.07653	1.92347	9.99997	19
42	8.08696	8.08700	1.91300	9.99997	18
43	8.09718	8.09722	1.90278	9.99997	17
44	8.10717	8.10720	1.89280	9.99996	16
45	8.11693	8.11696	1.88304	9.99996	15
46	8.12647	8.12651	1.87349	9.99996	14
47	8.13581	8.13585	1.86415	9.99996	13
48	8.14495	8.14500	1.85500	9.99996	12
49	8.15391	8.15395	1.84605	9.99996	11
50	8.16268	8.16273	1.83727	9.99995	10
51	8.17128	8.17133	1.82867	9.99995	9
52	8.17971	8.17976	1.82024	9.99995	8
53	8.18798	8.18804	1.81196	9.99995	7
54	8.19610	8.19616	1.80384	9.99995	6
55	8.20407	8.20413	1.79587	9.99994	5
56	8.21189	8.21195	1.78805	9.99994	4
57	8.21958	8.21964	1.78036	9.99994	3
58	8.22713	8.22720	1.77280	9.99994	2
59	8.23456	8.23462	1.76538	9.99994	1
60	8.24186	8.24192	1.75808	9.99993	0
′	Cos.	Cotg.	Tang.	Sin.	′

89°

1°

′	Sin.	Tang.	Cotg.	Cos.	′
0	8.24186	8.24192	1.75808	9.99993	60
1	8.24903	8.24910	1.75090	9.99993	59
2	8.25609	8.25616	1.74384	9.99993	58
3	8.26304	8.26312	1.73688	9.99993	57
4	8.26988	8.26996	1.73004	9.99992	56
5	8.27661	8.27669	1.72331	9.99992	55
6	8.28324	8.28332	1.71668	9.99992	54
7	8.28977	8.28986	1.71014	9.99992	53
8	8.29621	8.29629	1.70371	9.99992	52
9	8.30255	8.30263	1.69737	9.99991	51
10	8.30879	8.30888	1.69112	9.99991	50
11	8.31495	8.31505	1.68495	9.99991	49
12	8.32103	8.32112	1.67888	9.99990	48
13	8.32702	8.32711	1.67289	9.99990	47
14	8.33292	8.33302	1.66698	9.99990	46
15	8.33875	8.33886	1.66114	9.99990	45
16	8.34450	8.34461	1.65539	9.99989	44
17	8.35018	8.35029	1.64971	9.99989	43
18	8.35578	8.35590	1.64410	9.99989	42
19	8.36131	8.36143	1.63857	9.99989	41
20	8.36678	8.36689	1.63311	9.99988	40
21	8.37217	8.37229	1.62771	9.99988	39
22	8.37750	8.37762	1.62238	9.99988	38
23	8.38276	8.38289	1.61711	9.99987	37
24	8.38796	8.38809	1.61191	9.99987	36
25	8.39310	8.39323	1.60677	9.99987	35
26	8.39818	8.39832	1.60168	9.99986	34
27	8.40320	8.40334	1.59666	9.99986	33
28	8.40816	8.40830	1.59170	9.99986	32
29	8.41307	8.41321	1.58679	9.99985	31
30	8.41792	8.41807	1.58193	9.99985	30
31	8.42272	8.42287	1.57713	9.99985	29
32	8.42746	8.42762	1.57238	9.99984	28
33	8.43216	8.43232	1.56768	9.99984	27
34	8.43680	8.43696	1.56304	9.99984	26
35	8.44139	8.44156	1.55844	9.99983	25
36	8.44594	8.44611	1.55389	9.99983	24
37	8.45044	8.45061	1.54939	9.99983	23
38	8.45489	8.45507	1.54493	9.99982	22
39	8.45930	8.45948	1.54052	9.99982	21
40	8.46366	8.46385	1.53615	9.99982	20
41	8.46799	8.46817	1.53183	9.99981	19
42	8.47226	8.47245	1.52755	9.99981	18
43	8.47650	8.47669	1.52331	9.99981	17
44	8.48069	8.48089	1.51911	9.99980	16
45	8.48485	8.48505	1.51495	9.99980	15
46	8.48896	8.48917	1.51083	9.99979	14
47	8.49304	8.49325	1.50675	9.99979	13
48	8.49708	8.49729	1.50271	9.99979	12
49	8.50108	8.50130	1.49870	9.99978	11
50	8.50504	8.50527	1.49473	9.99978	10
51	8.50897	8.50920	1.49080	9.99977	9
52	8.51287	8.51310	1.48690	9.99977	8
53	8.51673	8.51696	1.48304	9.99977	7
54	8.52055	8.52079	1.47921	9.99976	6
55	8.52434	8.52459	1.47541	9.99976	5
56	8.52810	8.52835	1.47165	9.99975	4
57	8.53183	8.53208	1.46792	9.99975	3
58	8.53552	8.53578	1.46422	9.99974	2
59	8.53919	8.53945	1.46055	9.99974	1
60	8.54282	8.54308	1.45692	9.99974	0
′	Cos.	Cotg.	Tang.	Sin.	′

88°

2°

′	Sin.	Tang.	Cotg.	Cos.	′
0	8.54282	8.54308	1.45692	9.99974	60
1	8.54642	8.54669	1.45331	9.99973	59
2	8.54999	8.55027	1.44973	9.99973	58
3	8.55354	8.55382	1.44618	9.99972	57
4	8.55705	8.55734	1.44266	9.99972	56
5	8.56054	8.56083	1.43917	9.99971	55
6	8.56400	8.56429	1.43571	9.99971	54
7	8.56743	8.56773	1.43227	9.99970	53
8	8.57084	8.57114	1.42886	9.99970	52
9	8.57421	8.57452	1.42548	9.99969	51
10	8.57757	8.57788	1.42212	9.99969	50
11	8.58089	8.58121	1.41879	9.99968	49
12	8.58419	8.58451	1.41549	9.99968	48
13	8.58747	8.58779	1.41221	9.99967	47
14	8.59072	8.59105	1.40895	9.99967	46
15	8.59395	8.59428	1.40572	9.99967	45
16	8.59715	8.59749	1.40251	9.99966	44
17	8.60033	8.60068	1.39932	9.99966	43
18	8.60349	8.60384	1.39616	9.99965	42
19	8.60662	8.60698	1.39302	9.99964	41
20	8.60973	8.61009	1.38991	9.99964	40
21	8.61282	8.61319	1.38681	9.99963	39
22	8.61589	8.61626	1.38374	9.99963	38
23	8.61894	8.61931	1.38069	9.99962	37
24	8.62196	8.62234	1.37766	9.99962	36
25	8.62497	8.62535	1.37465	9.99961	35
26	8.62795	8.62834	1.37166	9.99961	34
27	8.63091	8.63131	1.36869	9.99960	33
28	8.63385	8.63426	1.36574	9.99960	32
29	8.63678	8.63718	1.36282	9.99959	31
30	8.63968	8.64009	1.35991	9.99959	30
31	8.64256	8.64298	1.35702	9.99958	29
32	8.64543	8.64585	1.35415	9.99958	28
33	8.64827	8.64870	1.35130	9.99957	27
34	8.65110	8.65154	1.34846	9.99956	26
35	8.65391	8.65435	1.34565	9.99956	25
36	8.65670	8.65715	1.34285	9.99955	24
37	8.65947	8.65993	1.34007	9.99955	23
38	8.66223	8.66269	1.33731	9.99954	22
39	8.66497	8.66543	1.33457	9.99954	21
40	8.66769	8.66816	1.33184	9.99953	20
41	8.67039	8.67087	1.32913	9.99952	19
42	8.67308	8.67356	1.32644	9.99952	18
43	8.67575	8.67624	1.32376	9.99951	17
44	8.67841	8.67890	1.32110	9.99951	16
45	8.68104	8.68154	1.31846	9.99950	15
46	8.68367	8.68417	1.31583	9.99949	14
47	8.68627	8.68678	1.31322	9.99949	13
48	8.68886	8.68938	1.31062	9.99948	12
49	8.69144	8.69196	1.30804	9.99948	11
50	8.69400	8.69453	1.30547	9.99947	10
51	8.69654	8.69708	1.30292	9.99946	9
52	8.69907	8.69962	1.30038	9.99946	8
53	8.70159	8.70214	1.29786	9.99945	7
54	8.70409	8.70465	1.29535	9.99944	6
55	8.70658	8.70714	1.29286	9.99944	5
56	8.70905	8.70962	1.29038	9.99943	4
57	8.71151	8.71208	1.28792	9.99942	3
58	8.71395	8.71453	1.28547	9.99942	2
59	8.71638	8.71697	1.28303	9.99941	1
60	8.71880	8.71940	1.28060	9.99940	0
′	Cos.	Cotg.	Tang.	Sin.	′

87°

3°

′	Sin.	D.	Tang.	D.	Cotg.	Cos.	′
0	8.71880	240	8.71940	241	1.28060	9.99940	60
1	8.72120	239	8.72181	239	1.27819	9.99940	59
2	8.72359	238	8.72420	239	1.27580	9.99939	58
3	8.72597	237	8.72659	237	1.27341	9.99938	57
4	8.72834	235	8.72896	236	1.27104	9.99938	56
5	8.73069	234	8.73132	234	1.26868	9.99937	55
6	8.73303	232	8.73366	234	1.26634	9.99936	54
7	8.73535	232	8.73600	232	1.26400	9.99936	53
8	8.73767	230	8.73832	231	1.26168	9.99935	52
9	8.73997	229	8.74063	229	1.25937	9.99934	51
10	8.74226	228	8.74292	229	1.25708	9.99934	50
11	8.74454	226	8.74521	227	1.25479	9.99933	49
12	8.74680	226	8.74748	226	1.25252	9.99932	48
13	8.74906	224	8.74974	225	1.25026	9.99932	47
14	8.75130	223	8.75199	224	1.24801	9.99931	46
15	8.75353	222	8.75423	222	1.24577	9.99930	45
16	8.75575	220	8.75645	222	1.24355	9.99929	44
17	8.75795	220	8.75867	220	1.24133	9.99929	43
18	8.76015	219	8.76087	219	1.23913	9.99928	42
19	8.76234	217	8.76306	219	1.23694	9.99927	41
20	8.76451	216	8.76525	217	1.23475	9.99926	40
21	8.76667	216	8.76742	216	1.23258	9.99926	39
22	8.76883	214	8.76958	215	1.23042	9.99925	38
23	8.77097	213	8.77173	214	1.22827	9.99924	37
24	8.77310	212	8.77387	213	1.22613	9.99923	36
25	8.77522	211	8.77600	211	1.22400	9.99923	35
26	8.77733	210	8.77811	211	1.22189	9.99922	34
27	8.77943	209	8.78022	210	1.21978	9.99921	33
28	8.78152	208	8.78232	209	1.21768	9.99920	32
29	8.78360	208	8.78441	208	1.21559	9.99920	31
30	8.78568	206	8.78649	206	1.21351	9.99919	30
31	8.78774	205	8.78855	206	1.21145	9.99918	29
32	8.78979	204	8.79061	205	1.20939	9.99917	28
33	8.79183	203	8.79266	204	1.20734	9.99917	27
34	8.79386	202	8.79470	203	1.20530	9.99916	26
35	8.79588	201	8.79673	202	1.20327	9.99915	25
36	8.79789	201	8.79875	201	1.20125	9.99914	24
37	8.79990	199	8.80076	201	1.19924	9.99913	23
38	8.80189	199	8.80277	199	1.19723	9.99913	22
39	8.80388	197	8.80476	198	1.19524	9.99912	21
40	8.80585	197	8.80674	198	1.19326	9.99911	20
41	8.80782	196	8.80872	196	1.19128	9.99910	19
42	8.80978	195	8.81068	196	1.18932	9.99909	18
43	8.81173	194	8.81264	195	1.18736	9.99909	17
44	8.81367	193	8.81459	194	1.18541	9.99908	16
45	8.81560	192	8.81653	193	1.18347	9.99907	15
46	8.81752	192	8.81846	192	1.18154	9.99906	14
47	8.81944	190	8.82038	192	1.17962	9.99905	13
48	8.82134	190	8.82230	190	1.17770	9.99904	12
49	8.82324	189	8.82420	190	1.17580	9.99904	11
50	8.82513	188	8.82610	189	1.17390	9.99903	10
51	8.82701	187	8.82799	188	1.17201	9.99902	9
52	8.82888	187	8.82987	188	1.17013	9.99901	8
53	8.83075	186	8.83175	186	1.16825	9.99900	7
54	8.83261	185	8.83361	186	1.16639	9.99899	6
55	8.83446	184	8.83547	185	1.16453	9.99898	5
56	8.83630	183	8.83732	184	1.16268	9.99898	4
57	8.83813	183	8.83916	184	1.16084	9.99897	3
58	8.83996	181	8.84100	182	1.15900	9.99896	2
59	8.84177	181	8.84282	182	1.15718	9.99895	1
60	8.84358		8.84464		1.15536	9.99894	0
′	Cos.	D.	Cotg.	D.	Tang.	Sin.	′

Part. prop.

″	241	239	237
6	24.1	23.9	23.7
7	28.1	27.9	27.7
8	32.1	31.9	31.6
9	36.2	35.9	35.6
10	40.2	39.8	39.5
20	80.3	79.7	79.0
30	120.5	119.5	118.5
40	160.7	159.3	158.0
50	200.8	190.2	197.5
″	234	232	229
6	23.4	23.2	22.9
7	27.3	27.1	26.7
8	31.2	30.9	30.5
9	35.1	34.8	34.4
10	39.0	38.7	38.2
20	78.0	77.3	76.3
30	117.0	116.0	114.5
40	156.0	154.7	152.7
50	195.0	193.3	190.8
″	226	224	222
6	22.6	22.4	22.2
7	26.4	26.1	25.9
8	30.1	29.9	29.6
9	33.9	33.6	33.3
10	37.7	37.3	37.0
20	75.3	74.7	74.0
30	113.0	112.0	111.0
40	150.7	149.3	148.0
50	188.3	186.7	185.0
″	219	216	213
6	21.9	21.6	21.3
7	25.6	25.2	24.9
8	29.2	28.8	28.4
9	32.9	32.4	32.0
10	36.5	36.0	35.5
20	73.0	72.0	71.0
30	109.5	108.0	106.5
40	146.0	144.0	142.0
50	182.5	180.0	177.5
″	211	208	206
6	21.1	20.8	20.6
7	24.6	24.3	24.0
8	28.1	27.7	27.5
9	31.7	31.2	30.9
10	35.2	34.7	34.3
20	70.3	69.3	68.7
30	105.5	104.0	103.0
40	140.7	138.7	137.3
50	175.8	173.3	171.7
″	204	201	199
6	20.4	20.1	19.9
7	23.8	23.5	23.2
8	27.2	26.8	26.5
9	30.6	30.2	29.9
10	34.0	33.5	33.2
20	68.0	67.0	66.3
30	102.0	100.5	99.5
40	136.0	134.0	132.7
50	170.0	167.5	165.8
″	196	193	190
6	19.6	19.3	19.0
7	22.9	22.5	22.2
8	26.1	25.7	25.3
9	29.4	29.0	28.5
10	32.7	32.2	31.7
20	65.3	64.3	63.3
30	98.0	96.5	95.0
40	130.7	128.7	126.7
50	163.3	160.8	158.3
″	187	184	182
6	18.7	18.4	18.2
7	21.8	21.5	21.2
8	24.9	24.5	24.3
9	28.1	27.6	27.3
10	31.2	30.7	30.3
20	72.3	61.3	60.7
30	93.5	92.0	91.0
40	124.7	122.7	121.3
50	155.8	153.3	151.7

Part. prop.

86°

4°

′	Sin.	D.	Tang.	D.	Cotg.	Cos.	′
0	8.84358	181	8.84464	182	1.15536	9.99894	60
1	8.84539	179	8.84646	180	1.15354	9.99893	59
2	8.84718	179	8.84826	180	1.15174	9.99892	58
3	8.84897	178	8.85006	179	1.14994	9.99891	57
4	8.85075	177	8.85185	178	1.14815	9.99891	56
5	8.85252	177	8.85363	177	1.14637	9.99890	55
6	8.85429	176	8.85540	177	1.14460	9.99889	54
7	8.85605	175	8.85717	176	1.14283	9.99888	53
8	8.85780	175	8.85893	176	1.14107	9.99887	52
9	8.85955	173	8.86069	174	1.13931	9.99886	51
10	8.86128	173	8.86243	174	1.13757	9.99885	50
11	8.86301	173	8.86417	174	1.13583	9.99884	49
12	8.86474	171	8.86591	172	1.13409	9.99883	48
13	8.86645	171	8.86763	172	1.13237	9.99882	47
14	8.86816	171	8.86935	171	1.13065	9.99881	46
15	8.86987	169	8.87106	171	1.12894	9.99880	45
16	8.87156	169	8.87277	170	1.12723	9.99879	44
17	8.87325	169	8.87447	169	1.12553	9.99879	43
18	8.87494	167	8.87616	169	1.12384	9.99878	42
19	8.87661	168	8.87785	168	1.12215	9.99877	41
20	8.87829	166	8.87953	167	1.12047	9.99876	40
21	8.87995	166	8.88120	167	1.11880	9.99875	39
22	8.88161	165	8.88287	166	1.11713	9.99874	38
23	8.88326	164	8.88453	165	1.11547	9.99873	37
24	8.88490	164	8.88618	165	1.11382	9.99872	36
25	8.88654	163	8.88783	165	1.11217	9.99871	35
26	8.88817	163	8.88948	163	1.11052	9.99870	34
27	8.88980	162	8.89111	163	1.10889	9.99869	33
28	8.89142	162	8.89274	163	1.10726	9.99868	32
29	8.89304	160	8.89437	161	1.10563	9.99867	31
30	8.89464	161	8.89598	162	1.10402	9.99866	30
31	8.89625	159	8.89760	160	1.10240	9.99865	29
32	8.89784	159	8.89920	160	1.10080	9.99864	28
33	8.89943	159	8.90080	160	1.09920	9.99863	27
34	8.90102	158	8.90240	159	1.09760	9.99862	26
35	8.90260	157	8.90399	158	1.09601	9.99861	25
36	8.90417	157	8.90557	158	1.09443	9.99860	24
37	8.90574	156	8.90715	157	1.09285	9.99859	23
38	8.90730	155	8.90872	157	1.09128	9.99858	22
39	8.90885	155	8.91029	156	1.08971	9.99857	21
40	8.91040	155	8.91185	155	1.08815	9.99856	20
41	8.91195	154	8.91340	155	1.08660	9.99855	19
42	8.91349	153	8.91495	155	1.08505	9.99854	18
43	8.91502	153	8.91650	153	1.08350	9.99853	17
44	8.91655	152	8.91803	154	1.08197	9.99852	16
45	8.91807	152	8.91957	153	1.08043	9.99851	15
46	8.91959	151	8.92110	152	1.07890	9.99850	14
47	8.92110	151	8.92262	152	1.07738	9.99848	13
48	8.92261	150	8.92414	151	1.07586	9.99847	12
49	8.92411	150	8.92565	151	1.07435	9.99846	11
50	8.92561	149	8.92716	150	1.07284	9.99845	10
51	8.92710	149	8.92866	150	1.07134	9.99844	9
52	8.92859	148	8.93016	149	1.06984	9.99843	8
53	8.93007	147	8.93165	148	1.06835	9.99842	7
54	8.93154	147	8.93313	149	1.06687	9.99841	6
55	8.93301	147	8.93462	147	1.06538	9.99840	5
56	8.93448	146	8.93609	147	1.06391	9.99839	4
57	8.93594	146	8.93756	147	1.06244	9.99838	3
58	8.93740	145	8.93903	146	1.06097	9.99837	2
59	8.93885	145	8.94049	146	1.05951	9.99836	1
60	8.94030		8.94195		1.05805	9.99834	0
′	Cos.	D.	Cotg.	D.	Tang.	Sin.	′

Part. prop.

″			
″	181	179	178
6	18.1	17.9	17.8
7	21.1	20.9	20.8
8	24.1	23.9	23.7
9	27.2	26.9	26.7
10	30.2	29.8	29.7
20	60.3	59.7	59.3
30	90.5	89.5	89.0
40	120.7	119.3	118.7
50	150.8	149.2	148.3
″	176	174	172
6	17.6	17.4	17.2
7	20.5	20.3	20.1
8	23.5	23.2	22.9
9	26.4	26.1	25.8
10	29.3	29.0	28.7
20	58.7	58.0	57.3
30	88.0	87.0	86.0
40	117.3	116.0	114.7
50	146.7	145.0	143.3
″	170	168	166
6	17.0	16.8	16.6
7	19.8	19.6	19.4
8	22.7	22.4	22.1
9	25.5	25.2	24.9
10	28.3	28.0	27.7
20	56.7	56.0	55.3
30	85.0	84.0	83.0
40	113.3	112.0	110.7
50	141.7	140.0	138.3
″	164	162	160
6	16.4	16.2	16.0
7	19.1	18.9	18.7
8	21.9	21.6	21.3
9	24.6	24.3	24.0
10	27.3	27.0	26.7
20	54.7	54.0	53.3
30	82.0	81.0	80.0
40	109.3	108.0	106.7
50	136.7	135.0	133.3
″	159	158	156
6	15.9	15.8	15.6
7	18.6	18.4	18.2
8	21.2	21.1	20.8
9	23.9	23.7	23.4
10	26.5	26.3	26.0
20	53.0	52.7	52.0
30	79.5	79.0	78.0
40	106.0	105.3	104.0
50	132.5	131.7	130.0
″	155	154	152
6	15.5	15.4	15.2
7	18.1	18.0	17.7
8	20.7	20.5	20.3
9	23.3	23.1	22.8
10	25.8	25.7	25.3
20	51.7	51.3	50.7
30	77.5	77.0	76.0
40	103.3	102.7	101.3
50	129.2	128.3	126.7
″	151	150	148
6	15.1	15.0	14.8
7	17.6	17.5	17.3
8	20.1	20.0	19.7
9	22.7	22.5	22.2
10	25.2	25.0	24.7
20	50.3	50.0	49.3
30	75.5	75.0	74.0
40	100.7	100.0	98.
50	125.8	125.0	123.3
″	147	146	145
6	14.7	14.6	14.5
7	17.2	17.0	16.9
8	19.6	19.5	19.3
9	22.0	21.9	21.8
10	24.5	24.3	24.2
20	49.0	48.7	48.3
30	73.5	73.0	72.5
40	98.0	97.3	96.7
50	122.5	121.7	120.8

Part. prop.

85°

5°

′	Sin.	D.	Tang.	D.	Cotg.	Cos.	′
0	8.94030	144	8.94195	145	1.05805	9.99834	60
1	8.94174	143	8.94340	145	1.05660	9.99833	59
2	8.94317	144	8.94485	145	1.05515	9.99832	58
3	8.94461	142	8.94630	143	1.05370	9.99831	57
4	8.94603	143	8.94773	144	1.05227	9.99830	56
5	8.94746	141	8.94917	143	1.05083	9.99829	55
6	8.94887	142	8.95060	142	1.04940	9.99828	54
7	8.95029	141	8.95202	142	1.04798	9.99827	53
8	8.95170	140	8.95344	142	1.04656	9.99825	52
9	8.95310	140	8.95486	141	1.04514	9.99824	51
10	8.95450	139	8.95627	140	1.04373	9.99823	50
11	8.95589	139	8.95767	141	1.04233	9.99822	49
12	8.95728	139	8.95908	139	1.04092	9.99821	48
13	8.95867	138	8.96047	140	1.03953	9.99820	47
14	8.96005	138	8.96187	138	1.03813	9.99819	46
15	8.96143	137	8.96325	139	1.03675	9.99817	45
16	8.96280	137	8.96464	138	1.03536	9.99816	44
17	8.96417	136	8.96602	137	1.03398	9.99815	43
18	8.96553	136	8.96739	138	1.03261	9.99814	42
19	8.96689	136	8.96877	136	1.03123	9.99813	41
20	8.96825	135	8.97013	137	1.02987	9.99812	40
21	8.96960	135	8.97150	135	1.02850	9.99810	39
22	8.97095	134	8.97285	136	1.02715	9.99809	38
23	8.97229	134	8.97421	135	1.02579	9.99808	37
24	8.97363	133	8.97556	135	1.02444	9.99807	36
25	8.97496	133	8.97691	134	1.02309	9.99806	35
26	8.97629	133	8.97825	134	1.02175	9.99804	34
27	8.97762	132	8.97959	133	1.02041	9.99803	33
28	8.97[illegible]	132	8.98092	133	1.01908	9.99802	32
29	8.98[illegible]	131	8.98225	133	1.01775	9.99801	31
30	8.98157	131	8.98358	132	1.01642	9.99800	30
31	8.98288	131	8.98490	132	1.01510	9.99798	29
32	8.98419	130	8.98622	131	1.01378	9.99797	28
33	8.98549	130	8.98753	131	1.01247	9.99796	27
34	8.98679	129	8.98884	131	1.01116	9.99795	26
35	8.98808	129	8.99015	130	1.00985	9.99793	25
36	8.98937	129	8.99145	130	1.00855	9.99792	24
37	8.99066	128	8.99275	130	1.00725	9.99791	23
38	8.99194	128	8.99405	129	1.00595	9.99790	22
39	8.99322	128	8.99534	128	1.00466	9.99788	21
40	8.99450	127	8.99662	129	1.00338	9.99787	20
41	8.99577	127	8.99791	128	1.00209	9.99786	19
42	8.99704	126	8.99919	127	1.00081	9.99785	18
43	8.99830	126	9.00046	128	0.99954	9.99783	17
44	8.99956	126	9.00174	127	0.99826	9.99782	16
45	9.00082	125	9.00301	126	0.99699	9.99781	15
46	9.00207	125	9.00427	126	0.99573	9.99780	14
47	9.00332	124	9.00553	126	0.99447	9.99778	13
48	9.00456	125	9.00679	126	0.99321	9.99777	12
49	9.00581	123	9.00805	125	0.99195	9.99776	11
50	9.00704	124	9.00930	125	0.99070	9.99775	10
51	9.00828	123	9.01055	124	0.98945	9.99773	9
52	9.00951	123	9.01179	124	0.98821	9.99772	8
53	9.01074	122	9.01303	124	0.98697	9.99771	7
54	9.01196	122	9.01427	123	9.98573	9.99769	6
55	9.01318	122	9.01550	123	0.98450	9.99768	5
56	9.01440	121	9.01673	123	0.98327	9.99767	4
57	9.01561	121	9.01796	122	0.98204	9.99765	3
58	9.01682	121	9.01918	122	0.98082	9.99764	2
59	9.01803	120	9.02040	122	0.97960	9.99763	1
60	9.01923		9.02162		0.97838	9.99761	0
′	Cos.	D.	Cotg.	D.	Tang.	Sin.	′

Part. prop.

″	145	144	142
6	14.5	14.4	14.2
7	16.9	16.8	16.6
8	19.3	19.2	18.9
9	21.8	21.6	21.3
10	24.2	24.0	23.7
20	48.3	48.0	47.3
30	72.5	72.0	71.0
40	96.7	96.0	94.7
50	120.8	120.0	118.3

″	141	140	139
6	14.1	14.0	13.9
7	16.5	16.3	16.2
8	18.8	18.7	18.5
9	21.2	21.0	20.9
10	23.5	23.3	23.2
20	47.0	46.7	46.3
30	70.5	70.0	69.5
40	94.0	93.3	92.7
50	117.5	116.7	115.8

″	138	137	136
6	13.8	13.7	13.6
7	16.1	16.0	15.9
8	18.4	18.3	18.1
9	20.7	20.6	20.4
10	23.0	22.8	22.7
20	46.0	45.7	45.3
30	69.0	68.5	68.0
40	92.0	91.3	90.7
50	115.0	114.2	113.3

″	135	134	133
6	13.5	13.4	13.3
7	15.8	15.6	15.5
8	18.0	17.9	17.7
9	20.2	20.1	20.0
10	22.5	22.3	22.2
20	45.0	44.7	44.3
30	67.5	67.0	66.5
40	90.0	89.3	88.7
50	112.5	111.7	110.8

″	132	131	130
6	13.2	13.1	13.0
7	15.4	15.3	15.2
8	17.6	17.5	17.3
9	19.8	19.7	19.5
10	22.0	21.8	21.7
20	44.0	43.7	43.3
30	66.0	65.5	65.0
40	88.0	87.3	86.7
50	110.0	109.2	108.3

″	129	128	127
6	12.9	12.8	12.7
7	15.1	14.9	14.8
8	17.2	17.1	16.9
9	19.4	19.2	19.1
10	21.5	21.3	21.2
20	43.0	42.7	42.3
30	64.5	64.0	63.5
40	86.0	85.3	84.7
50	107.5	106.7	105.8

″	126	125	124
6	12.6	12.5	12.4
7	14.7	14.6	14.5
8	16.8	16.7	16.5
9	18.9	18.8	18.6
10	21.0	20.8	20.7
20	42.0	41.7	41.3
30	63.0	62.5	62.0
40	84.0	83.3	82.7
50	105.0	104.2	103.3

Part. prop.

84°

6°

′	Sin.	D.	Tang.	D.	Cotg.	Cos.	′
0	9.01923	120	9.02162	121	0.97838	9.99761	60
1	9.02043	120	9.02283	121	0.97717	9.99760	59
2	9.02163	120	9.02404	121	0.97596	9.99759	58
3	9.02283	119	9.02525	120	0.97475	9.99757	57
4	9.02402	118	9.02645	121	0.97355	9.99756	56
5	9.02520	119	9.02766	119	0.97234	9.99755	55
6	9.02639	118	9.02885	120	0.97115	9.99753	54
7	9.02757	117	9.03005	119	0.96995	9.99752	53
8	9.02874	118	9.03124	118	0.96876	9.99751	52
9	9.02992	117	9.03242	119	0.96758	9.99749	51
10	9.03109	117	9.03361	118	0.96639	9.99748	50
11	9.03226	116	9.03479	118	0.96521	9.99747	49
12	9.03342	116	9.03597	117	0.96403	9.99745	48
13	9.03458	116	9.03714	118	0.96286	9.99744	47
14	9.03574	116	9.03832	116	0.96168	9.99742	46
15	9.03690	115	9.03948	117	0.96052	9.99741	45
16	9.03805	115	9.04065	116	0.95935	9.99740	44
17	9.03920	114	9.04181	116	0.95819	9.99738	43
18	9.04034	115	9.04297	116	0.95703	9.99737	42
19	9.04149	113	9.04413	115	0.95587	9.99736	41
20	9.04262	114	9.04528	115	0.95472	9.99734	40
21	9.04376	114	9.04643	115	0.95357	9.99733	39
22	9.04490	113	9.04758	115	0.95242	9.99731	38
23	9.04603	112	9.04873	114	0.95127	9.99730	37
24	9.04715	113	9.04987	114	0.95013	9.99728	36
25	9.04828	112	9.05101	113	0.94899	9.99727	35
26	9.04940	112	9.05214	114	0.94786	9.99726	34
27	9.05052	112	9.05328	113	0.94672	9.99724	33
28	9.05164	111	9.05441	112	0.94559	9.99723	32
29	9.05275	111	9.05553	113	0.94447	9.99721	31
30	9.05386	111	9.05666	112	0.94334	9.99720	30
31	9.05497	110	9.05778	112	0.94222	9.99718	29
32	9.05607	110	9.05890	112	0.94110	9.99717	28
33	9.05717	110	9.06002	111	0.93998	9.99716	27
34	9.05827	110	9.06113	111	0.93887	9.99714	26
35	9.05937	109	9.06224	111	0.93776	9.99713	25
36	9.06046	109	9.06335	110	0.93665	9.99711	24
37	9.06155	109	9.06445	111	0.93555	9.99710	23
38	9.06264	108	9.06556	110	0.93444	9.99708	22
39	9.06372	109	9.06666	109	0.93334	9.99707	21
40	9.06481	108	9.06775	110	0.93225	9.99705	20
41	9.06589	107	9.06885	109	0.93115	9.99704	19
42	9.06696	108	9.06994	109	0.93006	9.99702	18
43	9.06804	107	9.07103	108	0.92897	9.99701	17
44	9.06911	107	9.07211	109	0.92789	9.99699	16
45	9.07018	106	9.07320	108	0.92680	9.99698	15
46	9.07124	107	9.07428	108	0.92572	9.99696	14
47	9.07231	106	9.07536	107	0.92464	9.99695	13
48	9.07337	105	9.07643	108	0.92357	9.99693	12
49	9.07442	106	9.07751	107	0.92249	9.99692	11
50	9.07548	105	9.07858	106	0.92142	9.99690	10
51	9.07653	105	9.07964	107	0.92036	9.99689	9
52	9.07758	105	9.08071	106	0.91929	9.99687	8
53	9.07863	105	9.08177	106	0.91823	9.99686	7
54	9.07968	104	9.08283	106	0.91717	9.99684	6
55	9.08072	104	9.08389	106	0.91611	9.99683	5
56	9.08176	104	9.08495	105	0.91505	9.99681	4
57	9.08280	103	9.08600	105	0.91400	9.99680	3
58	9.08383	103	9.08705	105	0.91295	9.99678	2
59	9.08486	103	9.08810	104	0.91190	9.99677	1
60	9.08589		9.08914		0.91086	9.99675	0
′	Cos.	D.	Cotg.	D.	Tang.	Sin.	′

Part. prop.

″	123	122	121
6	12.3	12.2	12.1
7	14.4	14.2	14.1
8	16.4	16.3	16.1
9	18.5	18.3	18.2
10	20.5	20.3	20.2
20	41.0	40.7	40.3
30	61.5	61.0	60.5
40	82.0	81.3	80.7
50	102.5	101.7	100.8

″	120	119	118
6	12.0	11.9	11.8
7	14.0	13.9	13.8
8	16.0	15.9	15.7
9	18.0	17.9	17.7
10	20.0	19.8	19.7
20	40.0	39.7	39.3
30	60.0	59.5	59.0
40	80.0	79.3	78.7
50	100.0	99.2	98.3

″	117	116	115
6	11.7	11.6	11.5
7	13.7	13.5	13.4
8	15.6	15.5	15.3
9	17.6	17.4	17.3
10	19.5	19.3	19.2
20	39.0	38.7	38.3
30	58.5	58.0	57.5
40	78.0	77.3	76.7
50	97.5	96.7	95.8

″	114	113	112
6	11.4	11.3	11.2
7	13.3	13.2	13.1
8	15.2	15.1	14.9
9	17.1	17.0	16.8
10	19.0	18.8	18.7
20	38.0	37.7	37.3
30	57.0	56.5	56.0
40	76.0	75.3	74.7
50	95.0	94.2	93.3

″	111	110	109
6	11.1	11.0	10.9
7	13.0	12.8	12.7
8	14.8	14.7	14.5
9	16.7	16.5	16.4
10	18.5	18.3	18.2
20	37.0	36.7	36.3
30	55.5	55.0	54.5
40	74.0	73.3	72.7
50	92.5	91.7	90.8

″	108	107	106
6	10.8	10.7	10.6
7	12.6	12.5	12.4
8	14.4	14.3	14.1
9	16.2	16.1	15.9
10	18.0	17.8	17.7
20	36.0	35.7	35.3
30	54.0	53.5	53.0
40	72.0	71.3	70.7
50	90.0	89.2	88.3

″	105	104	103
6	10.5	10.4	10.3
7	12.3	12.1	12.0
8	14.0	13.9	13.7
9	15.8	15.6	15.5
10	17.5	17.3	17.2
20	35.0	34.7	34.3
30	52.5	52.0	51.5
40	70.0	69.3	68.7
50	87.5	86.7	85.8

Part. prop.

83°

7°

′	Sin.	D.	Tang.	D.	Cotg.	Cos.	′
0	9.08589	103	9.08914	105	0.91086	9.99675	60
1	9.08692	103	9.09019	104	0.90981	9.99674	59
2	9.08795	102	9.09123	104	0.90877	9.99672	58
3	9.08897	102	9.09227	103	0.90773	9.99670	57
4	9.08999	102	9.09330	104	0.90670	9.99669	56
5	9.09101	101	9.09434	103	0.90566	9.99667	55
6	9.09202	102	9.09537	103	0.90463	9.99666	54
7	9.09304	101	9.09640	102	0.90360	9.99664	53
8	9.09405	101	9.09742	103	0.90258	9.99663	52
9	9.09506	100	9.09845	102	0.90155	9.99661	51
10	9.09606	101	9.09947	102	0.90053	9.99659	50
11	9.09707	100	9.10049	101	0.89951	9.99658	49
12	9.09807	100	9.10150	102	0.89850	9.99656	48
13	9.09907	99	9.10252	101	0.89748	9.99655	47
14	9.10006	100	9.10353	101	0.89647	9.99653	46
15	9.10106	99	9.10454	101	0.89546	9.99651	45
16	9.10205	99	9.10555	101	0.89445	9.99650	44
17	9.10304	98	9.10656	100	0.89344	9.99648	43
18	9.10402	99	9.10756	100	0.89244	9.99647	42
19	9.10501	98	9.10856	100	0.89144	9.99645	41
20	9.10599	98	9.10956	100	0.89044	9.99643	40
21	9.10697	98	9.11056	99	0.88944	9.99642	39
22	9.10795	98	9.11155	99	0.88845	9.99640	38
23	9.10893	97	9.11254	99	0.88746	9.99638	37
24	9.10990	97	9.11353	99	0.88647	9.99637	36
25	9.11087	97	9.11452	99	0.88548	9.99635	35
26	9.11184	97	9.11551	98	0.88449	9.99633	34
27	9.11281	96	9.11649	98	0.88351	9.99632	33
28	9.11377	97	9.11747	98	0.88253	9.99630	32
29	9.11474	96	9.11845	98	0.88155	9.99629	31
30	9.11570	96	9.11943	97	0.88057	9.99627	30
31	9.11666	95	9.12040	98	0.87960	9.99625	29
32	9.11761	96	9.12138	97	0.87862	9.99624	28
33	9.11857	95	9.12235	97	0.87765	9.99622	27
34	9.11952	95	9.12332	96	0.87668	9.99620	26
35	9.12047	95	9.12428	97	0.87572	9.99618	25
36	9.12142	94	9.12525	96	0.87475	9.99617	24
37	9.12236	95	9.12621	96	0.87379	9.99615	23
38	9.12331	94	9.12717	96	0.87283	9.99613	22
39	9.12425	94	9.12813	96	0.87187	9.99612	21
40	9.12519	93	9.12909	95	0.87091	9.99610	20
41	9.12612	94	9.13004	95	0.86996	9.99608	19
42	9.12706	93	9.13099	95	0.86901	9.99607	18
43	9.12799	93	9.13194	95	0.86806	9.99605	17
44	9.12892	93	9.13289	95	0.86711	9.99603	16
45	9.12985	93	9.13384	94	0.86616	9.99601	15
46	9.13078	93	9.13478	95	0.86522	9.99600	14
47	9.13171	92	9.13573	94	0.86427	9.99598	13
48	9.13263	92	9.13667	94	0.86333	9.99596	12
49	9.13355	92	9.13761	93	0.86239	9.99595	11
50	9.13447	92	9.13854	94	0.86146	9.99593	10
51	9.13539	91	9.13948	93	0.86052	9.99591	9
52	9.13630	92	9.14041	93	0.85959	9.99589	8
53	9.13722	91	9.14134	93	0.85866	9.99588	7
54	9.13813	91	9.14227	93	0.85773	9.99586	6
55	9.13904	90	9.14320	92	0.85680	9.99584	5
56	9.13994	91	9.14412	92	0.85588	9.99582	4
57	9.14085	90	9.14504	93	0.85496	9.99581	3
58	9.14175	91	9.14597	91	0.85403	9.99579	2
59	9.14266	90	9.14688	92	0.85312	9.99577	1
60	9.14356		9.14780		0.85220	9.99575	0
′	Cos.	D.	Cotg.	D.	Tang.	Sin.	′

Part. prop.

″	105	104	103
6	10.5	10.4	10.3
7	12.3	12.1	12.0
8	14.0	13.9	13.7
9	15.8	15.6	15.5
10	17.5	17.3	17.2
20	35.0	34.7	34.3
30	52.5	52.0	51.5
40	70.0	69.3	68.7
50	87.5	86.7	85.8

″	102	101	100
6	10.2	10.1	10.0
7	11.9	11.8	11.7
8	13.6	13.5	13.3
9	15.3	15.2	15.0
10	17.0	16.8	16.7
20	34.0	33.7	33.3
30	51.0	50.5	50.0
40	68.0	67.3	66.7
50	85.0	84.2	83.3

″	99	98	97
6	9.9	9.8	9.7
7	11.6	11.4	11.3
8	13.2	13.1	12.9
9	14.9	14.7	14.6
10	16.5	16.3	16.2
20	33.0	32.7	32.3
30	49.5	49.0	48.5
40	66.0	65.3	64.7
50	82.5	81.7	80.8

″	96	95	94
6	9.6	9.5	9.4
7	11.2	11.1	11.0
8	12.8	12.7	12.5
9	14.4	14.3	14.1
10	16.0	15.8	15.7
20	32.0	31.7	31.3
30	48.0	47.5	47.0
40	64.0	63.3	62.7
50	80.0	79.2	78.3

″	93	92	91
6	9.3	9.2	9.1
7	10.9	10.7	10.6
8	12.4	12.3	12.1
9	14.0	13.8	13.7
10	15.5	15.3	15.2
20	31.0	30.7	30.3
30	46.5	46.0	45.5
40	62.0	61.3	60.7
50	77.5	76.7	75.8

Part. prop.

82°

8°

′	Sin.	D.	Tang.	D.	Cotg.	Cos.	′
0	9.14356	89	9.14780	92	0.85220	9.99575	60
1	9.14445	90	9.14872	91	0.85128	9.99574	59
2	9.14535	89	9.14963	91	0.85037	9.99572	58
3	9.14624	90	9.15054	91	0.84946	9.99570	57
4	9.14714	89	9.15145	91	0.84855	9.99568	56
5	9.14803	88	9.15236	91	0.84764	9.99566	55
6	9.14891	89	9.15327	90	0.84673	9.99565	54
7	9.14980	89	9.15417	91	0.84583	9.99563	53
8	9.15069	88	9.15508	90	0.84492	9.99561	52
9	9.15157	88	9.15598	90	0.84402	9.99559	51
10	9.15245	88	9.15688	89	0.84312	9.99557	50
11	9.15333	88	9.15777	90	0.84223	9.99556	49
12	9.15421	87	9.15867	89	0.84133	9.99554	48
13	9.15508	88	9.15956	90	0.84044	9.99552	47
14	9.15596	87	9.16046	89	0.83954	9.99550	46
15	9.15683	87	9.16135	89	0.83865	9.99548	45
16	9.15770	87	9.16224	88	0.83776	9.99546	44
17	9.15857	87	9.16312	89	0.83688	9.99545	43
18	9.15944	86	9.16401	88	0.83599	9.99543	42
19	9.16030	86	9.16489	88	0.83511	9.99541	41
20	9.16116	87	9.16577	88	0.83423	9.99539	40
21	9.16203	86	9.16665	88	0.83335	9.99537	39
22	9.16289	85	9.16753	88	0.83247	9.99535	38
23	9.16374	86	9.16841	87	0.83159	9.99533	37
24	9.16460	85	9.16928	88	0.83072	9.99532	36
25	9.16545	86	9.17016	87	0.82984	9.99530	35
26	9.16631	85	9.17103	87	0.82897	9.99528	34
27	9.16716	85	9.17190	87	0.82810	9.99526	33
28	9.16801	85	9.17277	86	0.82723	9.99524	32
29	9.16886	84	9.17363	87	0.82637	9.99522	31
30	9.16970	85	9.17450	86	0.82550	9.99520	30
31	9.17055	84	9.17536	86	0.82464	9.99518	29
32	9.17139	84	9.17622	86	0.82378	9.99517	28
33	9.17223	84	9.17708	86	0.82292	9.99515	27
34	9.17307	84	9.17794	86	0.82206	9.99513	26
35	9.17391	83	9.17880	85	0.82120	9.99511	25
36	9.17474	84	9.17965	86	0.82035	9.99509	24
37	9.17558	83	9.18051	85	0.81949	9.99507	23
38	9.17641	83	9.18136	85	0.81864	9.99505	22
39	9.17724	83	9.18221	85	0.81779	9.99503	21
40	9.17807	83	9.18306	85	0.81694	9.99501	20
41	9.17890	83	9.18391	84	0.81609	9.99499	19
42	9.17973	82	9.18475	85	0.81525	9.99497	18
43	9.18055	82	9.18560	84	0.81440	9.99495	17
44	9.18137	83	9.18644	84	0.81356	9.99494	16
45	9.18220	82	9.18728	84	0.81272	9.99492	15
46	9.18302	81	9.18812	84	0.81188	9.99490	14
47	9.18383	82	9.18896	83	0.81104	9.99488	13
48	9.18465	82	9.18979	84	0,81021	9.99486	12
49	9.18547	81	9.19063	83	0.80937	9.99484	11
50	9.18628	81	9.19146	83	0.80854	9.99482	10
51	9.18709	81	9.19229	83	0.80771	9.99480	9
52	9.18790	81	9.19312	83	0.80688	9.99478	8
53	9.18871	81	9.19395	83	0.80605	9.99476	7
54	9.18952	81	9.19478	83	0.80522	9.99474	6
55	9.19033	80	9.19561	82	0.80439	9.99472	5
56	9.19113	80	9.19643	82	0.80357	9.99470	4
57	9.19193	80	9.19725	82	0.80275	9.99468	3
58	9.19273	80	9.19807	82	0.80193	9.99466	2
59	9.19353	80	9.19889	82	0.80111	9.99464	1
60	9.19433		9.19971		0.80029	9.99462	0
′	Cos.	D.	Cotg.	D.	Tang.	Sin.	′

Part. prop.

″	91	90	89
6	9.1	9.0	8.9
7	10.6	10.5	10.4
8	12.1	12.0	11.9
9	13.7	13.5	13.4
10	15.2	15.0	14.8
20	30.3	30.0	29.7
30	45.5	45.0	44.5
40	60.7	60.0	59.3
50	75.8	75.0	74.2

″	88	87	86
6	8.8	8.7	8.6
7	10.3	10.2	10.0
8	11.7	11.6	11.5
9	13.2	13.1	12.9
10	14.7	14.5	14.3
20	29.3	29.0	28.7
30	44.0	43.5	43.0
40	58.7	58.0	57.3
50	73.3	72.5	71.7

″	85	84	83
6	8.5	8.4	8.3
7	9.9	9.8	9.7
8	11.3	11.2	11.1
9	12.8	12.6	12.5
10	14.2	14.0	13.8
20	28.3	28.0	27.7
30	42.5	42.0	41.5
40	56.7	56.0	55.3
50	70.8	70.0	69.2

″	82	81	80
6	8.2	8.1	8.0
7	9.6	9.5	9.3
8	10.9	10.8	10.7
9	12.3	12.2	12.0
10	13.7	13.5	13.3
20	27.3	27.0	26.7
30	41.0	40.5	40.0
40	54.7	54.0	53.3
50	68.3	67.5	66.7

Part. prop.

81°

9°

′	Sin.	D.	Tang.	D.	Cotg.	Cos.	′
0	9.19433	80	9.19971	82	0.80029	9.99462	60
1	9.19513	79	9.20053	81	0.79947	9.99460	59
2	9.19592	80	9.20134	82	0.79866	9.99458	58
3	9.19672	79	9.20216	81	0.79784	9.99456	57
4	9.19751	79	9.20297	81	0.79703	9.99454	56
5	9.19830	79	9.20378	81	0.79622	9.99452	55
6	9.19909	79	9.20459	81	0.79541	9.99450	54
7	9.19988	79	9.20540	81	0.79460	9.99448	53
8	9.20067	78	9.20621	80	0.79379	9.99446	52
9	9.20145	78	9.20701	81	0.79299	9.99444	51
10	9.20223	79	9.20782	80	0.79218	9.99442	50
11	9.20302	78	9.20862	80	0.79138	9.99440	49
12	9.20380	78	9.20942	80	0.79058	9.99438	48
13	9.20458	77	9.21022	80	0.78978	9.99436	47
14	9.20535	78	9.21102	80	0.78898	9.99434	46
15	9.20613	78	9.21182	79	0.78818	9.99432	45
16	9.20691	77	9.21261	80	0.78739	9.99429	44
17	9.20768	77	9.21341	79	0.78659	9.99427	43
18	9.20845	77	9.21420	79	0.78580	9.99425	42
19	9.20922	77	9.21499	79	0.78501	9.99423	41
20	9.20999	77	9.21578	79	0.78422	9.99421	40
21	9.21076	77	9.21657	79	0.78343	9.99419	39
22	9.21153	76	9.21736	78	0.78264	9.99417	38
23	9.21229	77	9.21814	79	0.78186	9.99415	37
24	9.21306	76	9.21893	78	0.78107	9.99413	36
25	9.21382	76	9.21971	78	0.78029	9.99411	35
26	9.21458	76	9.22049	78	0.77951	9.99409	34
27	9.21534	76	9.22127	78	0.77873	9.99407	33
28	9.21610	75	9.22205	78	0.77795	9.99404	32
29	9.21685	76	9.22283	78	0.77717	9.99402	31
30	9.21761	75	9.22361	77	0.77639	9.99400	30
31	9.21836	76	9.22438	78	0.77562	9.99398	29
32	9.21912	75	9.22516	77	0.77484	9.99396	28
33	9.21987	75	9.22593	77	0.77407	9.99394	27
34	9.22062	75	9.22670	77	0.77330	9.99392	26
35	9.22137	74	9.22747	77	0.77253	9.99390	25
36	9.22211	75	9.22824	77	0.77176	9.99388	24
37	9.22286	75	9.22901	76	0.77099	9.99385	23
38	9.22361	74	9.22977	77	0.77023	9.99383	22
39	9.22435	74	9.23054	76	0.76946	9.99381	21
40	9.22509	74	9.23130	76	0.76870	9.99379	20
41	9.22583	74	9.23206	77	0.76794	9.99377	19
42	9.22657	74	9.23283	76	0.76717	9.99375	18
43	9.22731	74	9.23359	76	0.76641	9.99372	17
44	9.22805	73	9.23435	75	0.76565	9.99370	16
45	9.22878	74	9.23510	76	0.76490	9.99368	15
46	9.22952	73	9.23586	75	0.76414	9.99366	14
47	9.23025	73	9.23661	76	0.76339	9.99364	13
48	9.23098	73	9.23737	75	0.76263	9.99362	12
49	9.23171	73	9.23812	75	0.76188	9.99359	11
50	9.23244	73	9.23887	75	0.76113	9.99357	10
51	9.23317	73	9.23962	75	0.76038	9.99355	9
52	9.23390	72	9.24037	75	0.75963	9.99353	8
53	9.23462	73	9.24112	74	0.75888	9.99351	7
54	9.23535	72	9.24186	75	0.75814	9.99348	6
55	9.23607	72	9.24261	74	0.75739	9.99346	5
56	9.23679	73	9.24335	75	0.75665	9.99344	4
57	9.23752	71	9.24410	74	0.75590	9.99342	3
58	9.23823	72	9.24484	74	0.75516	9.99340	2
59	9.23895	72	9.24558	74	0.75442	9.99337	1
60	9.23967		9.24632		0.75368	9.99335	0
′	Cos.	D.	Cotg.	D.	Tang.	Sin.	′

Part. prop.

″	82	81	80
6	8.2	8.1	8.0
7	9.6	9.5	9.3
8	10.9	10.8	10.7
9	12.3	12.2	12.0
10	13.7	13.5	13.3
20	27.3	27.0	26.7
30	41.0	40.5	40.0
40	54.7	54.0	53.3
50	68.3	67.5	66.7

″	79	78	77
6	7.9	7.8	7.7
7	9.2	9.1	9.0
8	10.5	10.4	10.3
9	11.9	11.7	11.6
10	13.2	13.0	12.8
20	26.3	26.0	25.7
30	39.5	39.0	38.5
40	52.7	52.0	51.3
50	65.8	65.0	64.2

″	76	75	74
6	7.6	7.5	7.4
7	8.9	8.8	8.6
8	10.1	10.0	9.9
9	11.4	11.3	11.1
10	12.7	12.5	12.3
20	25.3	25.0	24.7
30	38.0	37.5	37.0
40	50.7	50.0	49.3
50	63.3	62.5	61.7

Part. prop.

80°

10°

′	Sin.	D.	Tang.	D.	Cotg.	Cos.	′
0	9.23967	72	9.24632	74	0.75368	9.99335	60
1	9.24039	71	9.24706	73	0.75294	9.99333	59
2	9.24110	71	9.24779	74	0.75221	9.99331	58
3	9.24181	72	9.24853	73	0.75147	9.99328	57
4	9.24253	71	9.24926	74	0.75074	9.99326	56
5	9.24324	71	9.25000	73	0.75000	9.99324	55
6	9.24395	71	9.25073	73	0.74927	9.99322	54
7	9.24466	70	9.25146	73	0.74854	9.99319	53
8	9.24536	71	9.25219	73	0.74781	9.99317	52
9	9.24607	70	9.25292	73	0.74708	9.99315	51
10	9.24677	71	9.25365	72	0.74635	9.99313	50
11	9.24748	70	9.25437	73	0.74563	9.99310	49
12	9.24818	70	9.25510	72	0.74490	9.99308	48
13	9.24888	70	9.25582	73	0.74418	9.99306	47
14	9.24958	70	9.25655	72	0.74345	9.99304	46
15	9.25028	70	9.25727	72	0.74273	9.99301	45
16	9.25098	70	9.25799	72	0.74201	9.99299	44
17	9.25168	69	9.25871	72	0.74129	9.99297	43
18	9.25237	70	9.25943	72	0.74057	9.99294	42
19	9.25307	69	9.26015	71	0.73985	9.99292	41
20	9.25376	69	9.26086	72	0.73914	9.99290	40
21	9.25445	69	9.26158	71	0.73842	9.99288	39
22	9.25514	69	9.26229	72	0.73771	9.99285	38
23	9.25583	69	9.26301	71	0.73699	9.99283	37
24	9.25652	69	9.26372	71	0.73628	9.99281	36
25	9.25721	69	9.26443	71	0.73557	9.99278	35
26	9.25790	68	9.26514	71	0.73486	9.99276	34
27	9.25858	69	9.26585	70	0.73415	9.99274	33
28	9.25927	68	9.26655	71	0.73345	9.99271	32
29	9.25995	68	9.26726	71	0.73274	9.99269	31
30	9.26063	68	9.26797	70	0.73203	9.99267	30
31	9.26131	68	9.26867	70	0.73133	9.99264	29
32	9.26199	68	9.26937	71	0.33063	9.99262	28
33	9.26267	68	9.27008	70	0.72992	9.99260	27
34	9.26335	68	9.27078	70	0.72922	9.99257	26
35	9.26403	67	9.27148	70	0.72852	9.99255	25
36	9.26470	68	9.27218	70	0.72782	9.99252	24
37	9.26538	67	9.27288	69	0.72712	9.99250	23
38	9.26605	67	9.27357	70	0.72643	9.99248	22
39	9.26672	67	9.27427	69	0.72573	9.99245	21
40	9.26739	67	9.27496	70	0.72504	9.99243	20
41	9.26806	67	9.27566	69	0.72434	9.99241	19
42	9.26873	67	9.27635	69	0.72365	9.99238	18
43	9.26940	67	9.27704	69	0.72296	9.99236	17
44	9.27007	66	9.27773	69	0.72227	9.99233	16
45	9.27073	67	9.27842	69	0.72158	9.99231	15
46	9.27140	66	9.27911	69	0.72089	9.99229	14
47	9.27206	67	9.27980	69	0.72020	9.99226	13
48	9.27273	66	9.28049	68	0.71951	9.99224	12
49	9.27339	66	9.28117	69	0.71883	9.99221	11
50	9.27405	66	9.28186	68	0.71814	9.99219	10
51	9.27471	66	9.28254	69	0.71746	9 99217	9
52	9.27537	65	9.28323	68	0.71677	9.99214	8
53	9.27602	66	9.28391	68	0.71609	9.99212	7
54	9.27668	66	9.28459	68	0.71541	9.99209	6
55	9.27734	65	9.28527	68	0.71473	9.99207	5
56	9.27799	65	9.28595	67	0.71405	9.99204	4
57	9.27864	66	9.28662	68	0.71338	9.99202	3
58	9.27930	65	9.28730	68	0.71270	9.99200	2
59	9.27995	65	9.28798	67	0.71202	9.99197	1
60	9.28060	·	9.28865		0.71135	9.99195	0
′	Cos.	D.	Cotg.	D.	Tang.	Sin.	′

Part. prop.

″	73	72	71
6	7.3	7.2	7.1
7	8.5	8.4	8.3
8	9.7	9.6	9.5
9	11.0	10.8	10.7
10	12.2	12.0	11.8
20	24.3	24.0	23.7
30	36.5	36.0	35.5
40	48.7	48.0	47.3
50	60.8	60.0	59.2

″	70	69	68
6	7.0	6.9	6.8
7	8.2	8.1	7.9
8	9.3	9 2	9.1
9	10.5	10.4	10.2
10	11.7	11.5	11.3
20	23. 3	23.0	22.7
30	35 .0	34.5	34.0
40	46.7	46.0	45.3
50	58.3	57.5	56.7

″	67	66	65
6	6.7	6.6	6.5
7	7.8	7.7	7.6
8	8.9	8.8	8.7
9	10.1	9.9	9.8
10	11.2	11.0	10.8
20	22.3	22.0	21.7
30	33.5	33.0	32.5
40	44.7	44.0	43.3
50	55.8	55.0	54.2

Part. prop.

79°

11°

′	Sin.	D.	Tang.	D.	Cotg.	Cos.	′
0	9.28060	65	9.28865	68	0.71135	9.99195	60
1	9.28125	65	9.28933	67	0.71067	9.99192	59
2	9.28190	64	9.29000	67	0.71000	9.99190	58
3	9.28254	65	9.29067	67	0.70933	9.99187	57
4	9.28319	65	9.29134	67	0.70866	9.99185	56
5	9.28384	64	9.29201	67	0.70799	9.99182	55
6	9.28448	64	9.29268	67	0.70732	9.99180	54
7	9.28512	65	9.29335	67	0.70665	9.99177	53
8	9.28577	64	9.29402	66	0.70598	9.99175	52
9	9.28641	64	9.29468	67	0:70532	9.99172	51
10	9.28705	64	9.29535	66	0.70465	9.99170	50
11	9.28769	64	9.29601	67	0.70399	9.99167	49
12	9.28833	63	9.29668	66	0.70332	9.99165	48
13	9.28896	64	9.29734	66	0.70266	9.99162	47
14	9.28960	64	9.29800	66	0.70200	9.99160	46
15	9.29024	63	9.29866	66	0.70134	9.99157	45
16	9.29087	63	9.29932	66	0.70068	9.99155	44
17	9.29150	64	9.29998	66	0.70002	9.99152	43
18	9.29214	63	9.30064	66	0.69936	9.99150	42
19	9.29277	63	9.30130	65	0.69870	9.99147	41
20	9.29340	63	9.30195	66	0.69805	9.99145	40
21	9.29403	63	9.30261	65	0.69739	9.99142	39
22	9.29466	63	9.30326	65	0.69674	9.99140	38
23	9.29529	62	9.30391	66	0.69609	9.99137	37
24	9.29591	63	9.30457	65	0.69543	9.99135	36
25	9.29654	62	9.30522	65	0.69478	9.99132	35
26	9.29716	63	9.30587	65	0.69413	9.99130	34
27	9.29779	62	9.30652	65	0.69348	9.99127	33
28	9.29841	62	9.30717	65	0.69283	9.99124	32
29	9.29903	63	9.30782	64	0.69218	9.99122	31
30	9.29966	62	9.30846	65	0.69154	9.99119	30
31	9.30028	62	9.30911	64	0.69089	9.99117	29
32	9.30090	61	9.30975	65	0.69025	9.99114	28
33	9.30151	62	9.31040	64	0.68960	9.99112	27
34	9.30213	62	9.31104	64	0.68896	9.99109	26
35	9.30275	61	9.31168	65	0.68832	9.99106	25
36	9.30336	62	9.31233	64	0.68767	9.99104	24
37	9.30398	61	9.31297	64	0.68703	9.99101	23
38	9.30459	62	9.31361	64	0.68639	9.99099	22
39	9.30521	61	9.31425	64	0.68575	9.99096	21
40	9.30582	61	9.31489	6	0.68511	9.99093	20
41	9.30643	61	9.31552	64	0.68448	9.99091	19
42	9.30704	61	9.31616	63	0.68384	9.99088	18
43	9.30765	61	9.31679	64	0.68321	9.99086	17
44	9.30826	61	9.31743	63	0.68257	9.99083	16
45	9.30887	60	9.31806	64	0.68194	9.99080	15
46	9.30947	61	9.31870	63	0.68130	9.99078	14
47	9.31008	60	9.31933	63	0.68067	9.99075	13
48	9.31068	61	9.31996	63	0.68004	9.99072	12
49	9.31129	60	9.32059	63	0.67941	9.99070	11
50	9.31189	61	9.32122	63	0.67878	9.99067	10
51	9.31250	60	9.32185	63	0.67815	9.99064	9
52	9.31310	60	9.32248	63	0.67752	9.99062	8
53	9.31370	60	9.32311	62	0.67689	9.99059	7
54	9.31430	60	9.32373	63	0.67627	9.99056	6
55	9.31490	59	9.32436	62	0.67564	9.99054	5
56	9.31549	60	9.32498	63	0.67502	9.99051	4
57	9.31609	60	9.32561	62	0.67439	9.99048	3
58	9.31669	59	9.32623	62	0.67377	9.99046	2
59	9.31728	60	9.32685	62	0.67315	9.99043	1
60	9.31788		9.32747		0.67253	9.99040	0
′	Cos.	D.	Cotg.	D.	Tang.	Sin.	′

Part. prop.

″	68	67	66
6	6.8	6.7	6.6
7	7.9	7.8	7.7
8	9.1	8.9	8.8
9	10.2	10.1	9.9
10	11.3	11.2	11.0
20	22.7	22.3	22.0
30	34.0	33.5	33.0
40	45.3	44.7	44.0
50	56.7	55.8	55.0

″	65	64	63
6	6.5	6.4	6.3
7	7.6	7.5	7.4
8	8.7	8.5	8.4
9	9.8	9.6	9.5
10	10.8	10.7	10.5
20	21.7	21.3	21.0
30	32.5	32.0	31.5
40	43.3	42.7	42.0
50	54.2	53.3	52.5

″	62	61	60
6	6.2	6.1	6.0
7	7.2	7.1	7.0
8	8.3	8.1	8.0
9	9.3	9.2	9.0
10	10.3	10.2	10.0
20	20.7	20.3	20.0
30	31.0	30.5	30.0
40	41.3	40.7	40.0
50	51.7	50.8	50.0

Part. prop.

78°

12°

′	Sin.	D.	Tang.	D.	Cotg.	Cos.	′
0	9.31788	59	9.32747	63	0.67253	9.99040	60
1	9.31847	60	9.32810	62	0.67190	9.99038	59
2	9.31907	59	9.32872	61	0.67128	9.99035	58
3	9.31966	59	9.32933	62	0.67067	9.99032	57
4	9.32025	59	9.32995	62	0.67005	9.99030	56
5	9.32084	59	9.33057	62	0.66943	9.99027	55
6	9.32143	59	9.33119	61	0.66881	9.99024	54
7	9.32202	59	9.33180	62	0.66820	9.99022	53
8	9.32261	58	9.33242	61	0.66758	9.99019	52
9	9.32319	59	9.33303	62	0.66697	9.99016	51
10	9.32378	59	9.33365	61	0.66635	9.99013	50
11	9.32437	58	9.33426	61	0.66574	9.99011	49
12	9.32495	58	9.33487	61	0.66513	9.99008	48
13	9.32553	59	9.33548	61	0.66452	9.99005	47
14	9.32612	58	9.33609	61	0.66391	9.99002	46
15	9.32670	58	9.33670	61	0.66330	9.99000	45
16	9.32728	58	9.33731	61	0.66269	9.98997	44
17	9.32786	58	9.33792	61	0.66208	9.98994	43
18	9.32844	58	9.33853	60	0.66[illegible]47	9.98991	42
19	9.32902	58	9.33913	61	0.66087	9.98989	41
20	9.32960	58	9.33974	60	0.66026	9.98986	40
21	9.33018	57	9.34034	61	0.65966	9.98983	39
22	9.33075	58	9.34095	60	0.65905	9.98980	38
23	9.33133	57	9.34155	60	0.65845	9.98978	37
24	9.33190	58	9.34215	61	0.65785	9.98975	36
25	9.33248	57	9.34276	60	0.65724	9.98972	35
26	9.33305	57	9.34336	60	0.65664	9.98969	34
27	9.33362	58	9.34396	60	0.65604	9.98967	33
28	9.33420	57	9.34456	60	0.65544	9.98964	32
29	9.33477	57	9.34516	60	0.65484	9.98961	31
30	9.33534	57	9.34576	59	0.65424	9.98958	30
31	9.33591	56	9.34635	60	0.65365	9.98955	29
32	9.33647	57	9.34695	60	0.65305	9.98953	28
33	9.33704	57	9.34755	59	0.65245	9.98950	27
34	9.33761	57	9.34814	60	0.65186	9.98947	26
35	9.33818	56	9.34874	59	0.65126	9.98944	25
36	9.33874	57	9.34933	59	0.65067	9.98941	24
37	9.33931	56	9.34992	59	0.65008	9.98938	23
38	9.33987	56	9.35051	60	0.64949	9.98936	22
39	9.34043	57	9.35111	59	0.64889	9.98933	21
40	9.34100	56	9.35170	59	0.64830	9.98930	20
41	9.34156	56	9.35229	59	0.64771	9.98927	19
42	9.34212	56	9.35288	59	0.64712	9.98924	18
43	9.34268	56	9.35347	58	0.64653	9.98921	17
44	9.34324	56	9.35405	59	0.64595	9.98919	16
45	9.34380	56	9.35464	59	0.64536	9.98916	15
46	9.34436	55	9.35523	58	0.64477	9.98913	14
47	9.34491	56	9.35581	59	0.64419	9.98910	13
48	9.34547	55	9.35640	58	0.64360	9.98907	12
49	9.34602	56	9.35698	59	0.64302	9.98904	11
50	9.34658	55	9.35757	58	0.64243	9.98901	10
51	9.34713	56	9.35815	58	0.64185	9.98898	9
52	9.34769	55	9.35873	58	0.64127	9.98896	8
53	9.34824	55	9.35931	58	0.64069	9.98893	7
54	9.34879	55	9.35989	58	0.64011	9.98890	6
55	9.34934	55	9.36047	58	0.63953	9.98887	5
56	9.34989	55	9.36105	58	0.63895	9.98884	4
57	9.35044	55	9.36163	58	0.63837	9.98881	3
58	9.35099	55	9.36221	58	0.63779	9.98878	2
59	9.35154	55	9.36279	57	0.63721	9.98875	1
60	9.35209		9.36336		0.63664	9.98872	0
′	Cos.	D.	Cotg.	D.	Tang.	Sin.	′

Part. prop.

″	63	62	61
6	6.3	6.2	6.1
7	7.4	7.2	7.1
8	8.4	8.3	8.1
9	9.5	9.3	9.2
10	10.5	10.3	10.2
20	21.0	20.7	20.3
30	31.5	31.0	30.5
40	42.0	41.3	40.7
50	52.5	51.7	50.8

″	60	59	58
6	6.0	5.9	5.8
7	7.0	6.9	6.8
8	8.0	7.9	7.7
9	9.0	8.9	8.7
10	10.0	9.8	9.7
20	20.0	19.7	19.3
30	30.0	29.5	29.0
40	40.0	39.3	38.7
50	50.0	49.2	48.3

″	57	56	55
6	5.7	5.6	5.5
7	6.7	6.5	6.4
8	7.6	7.5	7.3
9	8.6	8.4	8.3
10	9.5	9.3	9.2
20	19.0	18.7	18.3
30	28.5	28.0	27.5
40	38.0	37.3	36.7
50	47.5	46.7	45.8

Part. prop.

77°

13

′	Sin.	D.	Tang.	D.	Cotg.	D.	Cos.	′
0	9.35209	54	9.36336	58	0.63664	3	9.98872	60
1	9.35263	55	9.36394	58	0.63606	2	9.98869	59
2	9.35318	55	9.36452	57	0.63548	3	9.98867	58
3	9.35373	54	9.36509	57	0.63491	3	9.98864	57
4	9.35427	54	9.36566	58	0.63434	3	9.98861	56
5	9.35481	55	9.36624	57	0.63376	3	9.98858	55
6	9.35536	54	9.36681	57	0.63319	3	9.98855	54
7	9.35590	54	9.36738	57	0.63262	3	9.98852	53
8	9.35644	54	9.36795	57	0.63205	3	9.98849	52
9	9.35698	54	9.36852	57	0.63148	3	9.98846	51
10	9.35752	54	9.36909	57	0.63091	3	9.98843	50
11	9.35806	54	9.36966	57	0.63034	3	9.98840	49
12	9.35860	54	9.37023	57	0.62977	3	9.98837	48
13	9.35914	54	9.37080	57	0.62920	3	9.98834	47
14	9.35968	54	9.37137	56	0.62863	3	9.98831	46
15	9.36022	53	9.37193	57	0.62807	3	9.98828	45
16	9.36075	54	9.37250	56	0.62750	3	9.98825	44
17	9.36129	53	9.37306	57	0.62694	3	9.98822	43
18	9.36182	54	9.37363	56	0.62637	3	9.98819	42
19	9.36236	53	9.37419	57	0.62581	3	9.98816	41
20	9.36289	53	9.37476	56	0.62524	3	9.98813	40
21	9.36342	53	9.37532	56	0.62468	3	9.98810	39
22	9.36395	54	9.37588	56	0.62412	3	9.98807	38
23	9.36449	53	9.37644	56	0.62356	3	9.98804	37
24	9.36502	53	9.37700	56	0.62300	3	9.98801	36
25	9.36555	53	9.37756	56	0.62244	3	9.98798	35
56	9.36608	52	9.37812	56	0.62188	3	9.98795	34
27	9.36660	53	9.37868	56	0.62132	3	9.98792	33
28	9.36713	53	9.37924	56	0.62076	3	9.98789	32
29	9.36766	53	9.37980	55	0.62020	3	9.98780	31
30	9.36819	52	9.38035	56	0.61965	3	9.98783	30
31	9.36871	63	9.38091	56	0.61909	2	9.98780	29
32	9.36924	52	9.38147	55	0.61853	3	9.98777	28
33	9.36976	52	9.38202	55	0.61798	3	9.98774	27
34	9.37028	53	9.38257	56	0.61743	3	9.98771	26
35	9.37081	52	9.38313	55	0.61687	3	9.98768	25
36	9.37133	52	9.38368	55	0.61632	3	9.98765	24
37	9.37185	52	9.38423	56	0.61577	3	9.98762	23
38	9.37237	52	9.38479	55	0.61521	3	9.98759	22
39	9.37289	52	9.38534	55	0.61466	3	9.98756	21
40	9.37341	52	9.38589	55	0.61411	3	9.98753	20
41	9.37393	52	9.38644	55	0.61356	4	9.98750	19
42	9.37445	52	9.38699	55	0.61301	3	9.98746	18
43	9.37497	52	9.38754	54	0.61246	3	9.98743	17
44	9.37549	51	9.38808	55	0.61192	3	9.98740	16
45	9.37600	52	9.38863	55	0.61137	3	9,98737	15
46	9.37652	51	9.38918	54	0.61082	3	9.98734	14
47	9.37703	52	9.38972	55	0.61028	3	9.98731	13
48	9.37755	51	9.39027	55	0.60973	3	9.98728	12
49	9.37806	52	9.39082	54	0.60918	3	9.98725	11
50	9.37858	51	9.39136	54	0.60864	3	9.98722	10
51	9.37909	51	9.39190	55	0.60810	4	9.98719	9
52	9.37960	51	9.39245	54	0.60755	3	9.98715	8
53	9.38011	51	9.39299	54	0.60701	3	9.98712	7
54	9.38062	51	9.39353	54	0.60647	3	9.98709	6
55	9.38113	51	9.39407	54	0.60593	3	9.98706	5
56	9.38164	51	9.39461	54	0.60539	3	9.98703	4
57	9.38215	51	9.39515	54	0.60485	3	9.98700	3
58	9.38266	51	9.39569	54	0.60431	3	9.98697	3
59	9.38317	51	9.39623	54	0.60377	4	9.98694	1
60	9.38368		9.39677		0.60323		9.98690	0
′	Cos.	D.	Cotg.	D.	Tang.	D.	Sin.	′

Part. prop.

″	58	57
6	5.8	5.7
7	6.8	6.7
8	7.7	7.6
9	8.7	8.6
10	9.7	9.5
20	19.3	19.0
30	29.0	28.5
40	38.7	38.0
50	48.3	47.5

″	56	55
6	5.6	5.5
7	6.5	6.4
8	7.5	7.3
9	8.4	8.3
10	9.3	9.2
20	18.7	18.3
30	28.0	27.5
40	37.3	36.7
50	46.7	45.8

″	54	53
6	5.4	5.3
7	6.3	6.2
8	7.2	7.1
9	8.1	8.0
10	9.0	8.8
20	18.0	17.7
30	27.0	26.5
40	36.0	35.3
50	45.0	44.2

″	52	51
6	5.2	5.1
7	6.1	6.0
8	6.9	6.8
9	7.8	7.7
10	8.7	8.5
20	17.3	17.0
30	26.0	25.5
40	34.7	34.0
50	43.3	42.5

Part. prop.

14°

′	Sin.	D.	Tang.	D.	Cotg.	D.	Cos.	′
0	9.38368	50	9.39677	54	0.60323	3	9.98690	60
1	9.38418	51	9.39731	54	0.60269	3	9.98687	59
2	9.38469	50	9.39785	53	0.60215	3	9.98684	58
3	9.38519	51	9.39838	54	0.60162	3	9.98681	57
4	9.38570	50	9.39892	53	0.60108	3	9.98678	56
5	9.38620	50	9.39945	54	0.60055	4	9.98675	55
6	9.38670	51	9.39999	53	0.60001	3	9.98671	54
7	9.38721	50	9.40052	54	0.59948	3	9.98668	53
8	9.38771	50	9.40106	53	0.59894	3	9.98665	52
9	9.38821	50	9.40159	53	0.59841	3	9.98662	51
10	9.38871	50	9.40212	54	0.59788	3	9.98659	50
11	9.38921	50	9.40266	53	0.59734	4	9.98656	49
12	9.38971	50	9.40319	53	0.59681	3	9.98652	48
13	9.39021	50	9.40372	53	0.59628	3	9.98649	47
14	9.39071	50	9.40425	53	0.59575	3	9.98646	46
15	9.39121	49	9.40478	53	0.59522	3	9.98643	45
16	9.39170	50	9.40531	53	0.59469	4	9.98640	44
17	9.39220	50	9.40584	52	0.59416	3	9.98636	43
1	9.39270	49	9.40636	53	0.59364	3	9.98633	42
1	9.39319	50	9.40689	53	0.59311	3	9.98630	41
20	9.39369	49	9.40742	53	0.59258	4	9.98627	40
	9.39418	49	9.40795	52	0.59205	3	9.98623	39
2	9.39467	50	9.40847	53	0.59153	3	9.98620	38
	9.39517	49	9.40900	52	0.59100	3	9.98617	37
	9.39566	49	9.40952	53	0.59048	4	9.98614	36
2	9.39615	49	9.41005	52	0.58995	3	9.98610	35
2	9.39664	49	9.41057	52	0.58943	3	9.98607	34
2	9.39713	49	9.41109	52	0.58891	3	9.98604	33
2	9.39762	49	9.41161	53	0.58839	4	9.98601	32
2	9.39811	49	9.41214	52	0.58786	3	9.98597	31
30	9.39860	49	9.41266	52	0.58734	4	9.98594	30
31	9.39909	49	9.41318	52	0.58682	3	9.98591	29
32	9.39958	48	9.41370	52	0.58630	4	9.98588	28
33	9.40006	49	9.41422	52	0.58578	3	9.98584	27
34	9.40055	48	9.41474	52	0.58526	3	9.98581	26
35	9.40103	49	9.41526	52	0.58474	4	9.98578	25
6	9.40152	48	9.41578	51	0.58422	3	9.98574	24
7	9.40200	49	9.41629	52	0.58371	3	9.98571	23
8	9.40249	48	9.41681	52	0.58319	3	9.98568	22
9	9.40297	49	9.41733	51	0.58267	4	9.98565	21
40	9.40346	48	9.41784	52	0.58216	3	9.98561	20
41	9.40394	48	9.41836	51	0.58164	3	9.98558	19
42	9.40442	48	9.41887	52	0.58113	4	9.98555	18
43	9.40490	48	9.41939	51	0.58061	3	9.98551	17
44	9.40538	48	9.41990	51	0.58010	3	9.98548	16
45	9.40586	48	9.42041	52	0.57959	4	9.98545	15
46	9.40634	48	9.42093	51	0.57907	3	9.98541	14
47	9.40682	48	9.42144	51	0.[illegible]	3	9.98538	13
48	9.40730	48	9.42195	51	0.57805	4	9.98535	12
49	9.40778	47	9.42246	51	0.57754	3	9.98531	11
50	9.40825	48	9.42297	51	0.57703	3	9.98528	10
51	9.40873	48	9.42348	51	0.57652	4	9.98525	9
52	9.40921	47	9.42399	51	0.57601	3	9.98521	8
53	9.40968	48	9.42450	51	0.57550	3	9.98518	7
54	9.41016	47	9.42501	51	0.57499	4	9.98515	6
55	9.41063	48	9.42552	51	0.57448	3	9.98511	5
56	9.41111	47	9.42603	50	0.57397	3	9.98508	4
57	9.41158	47	9.42653	51	0.57347	4	9.98505	3
58	9.41205	47	9.42704	51	0.57296	3	9.98501	2
59	9.41252	48	9.42755	50	0.57245	4	9.98498	1
60	9.41300		9.42805		0.57195		9.98494	
′	Cos.	D.	Cotg.	D.	Tang.	D.	Sin.	′

Part. prop.

″	54	53
6	5.4	5.3
7	6.3	6.2
8	7.2	7.1
9	8.1	8.0
10	9.0	8.8
20	18.0	17.7
30	27.0	26.5
40	36.0	35.3
50	45.0	44.2

″	52	51
6	5.2	5.1
7	6.1	6.0
8	6.9	6.8
9	7.8	7.7
10	8.7	8.5
20	17.3	17.0
30	26.0	25.5
40	34.7	34.0
50	43.3	42.5

″	50	49
6	5.0	4.9
7	5.8	5.7
8	6.7	6.5
9	7.5	7.4
10	8.3	8.2
20	16.7	16.3
30	25.0	24.5
40	33.3	32.7
50	41.7	40.8

″	48	47
6	4.8	4.7
7	5.6	5.5
8	6.4	6.3
9	7.2	7.1
10	8.0	7.8
20	16.0	15.7
30	24.0	23.5
40	32.0	31.3
50	40.0	39.2

Part. prop.

15°

′	Sin.	D.	Tang.	D.	Cotg.	D.	Cos.	′
0	9.41300	47	9.42805	51	0.57195	3	9.98494	60
1	9.41347	47	9.42856	50	0.57144	3	9.98491	59
2	9.41394	47	9.42906	51	0.57094	4	9.98488	58
3	9.41441	47	9.42957	50	0.57043	3	9.98484	57
4	9.41488	47	9.43007	50	0.56993	4	9.98481	56
5	9.41535	47	9.43057	51	0.56943	3	9.98477	55
6	9.41582	46	9.43108	50	0.56892	3	9.98474	54
7	9.41628	47	9.43158	50	0.56842	4	9.98471	53
8	9.41675	47	9.43208	50	0.56792	3	9.98467	52
9	9.41722	46	9.43258	50	0.56742	4	9.98464	51
10	9.41768	47	9.43308	50	0.56692	3	9.98460	50
11	9.41815	46	9.43358	50	0.56642	4	9.98457	49
12	9.41861	47	9.43408	50	0.56592	3	9.98453	48
13	9.41908	46	9.43458	50	0.56542	3	9.98450	47
14	9.41954	47	9.43508	50	0.56492	4	9.98447	46
15	9.42001	46	9.43558	49	0.56442	3	9.98443	45
16	9.42047	46	9.43607	50	0.56393	4	9.98440	44
17	9.42093	47	9.43657	50	0.56343	3	9.98436	43
18	9.42140	46	9.43707	49	0.56293	4	9.98433	42
19	9.42186	46	9.43756	50	0.56244	3	9.98429	41
20	9.42232	46	9.43806	49	0.56194	4	9.98426	40
21	9.42278	46	9.43855	50	0.56145	3	9.98422	39
22	9.42324	46	9.43905	49	0.56095	4	9.98419	38
23	9.42370	46	9.43954	50	0.56046	3	9.98415	37
24	9.42416	45	9.44004	49	0.55996	3	9.98412	36
25	9.42461	46	9.44053	49	0.55947	4	9.98409	35
26	9.42507	46	9.44102	49	0.55898	3	9.98405	34
27	9.42553	46	9.44151	50	0.55849	4	9.98402	33
28	9.42599	45	9.44201	49	0.55799	3	9.98398	32
29	9.42644	46	9.44250	49	0.55750	4	9.98395	31
30	9.42690	45	9.44299	49	0.55701	3	9.98391	30
31	9.42735	46	9.44348	49	0.55652	4	9.98388	29
32	9.42781	45	9.44397	49	0.55603	3	9.98384	28
33	9.42826	46	9.44446	49	0.55554	4	9.98381	27
34	9.42872	45	9.44495	49	0.55505	4	9.98377	26
35	9.42917	45	9.44544	48	0.55456	3	9.98373	25
36	9.42962	46	9.44592	49	0.55408	4	9.98370	24
37	9.43008	45	9.44641	49	0.55359	3	9.98366	23
38	9.43053	45	9.44690	48	0.55310	4	9.98363	22
39	9.43098	45	9.44738	49	0.55262	3	9.98359	21
40	9.43143	45	9.44787	49	0.55213	4	9.98356	20
41	9.43188	45	9.44836	48	0.55164	3	9.98352	19
42	9.43233	45	9.44884	49	0.55116	4	9.98349	18
43	9.43278	45	9.44933	48	0.55067	3	9.98345	17
44	9.43323	44	9.44981	48	0.55019	4	9.98342	16
45	9.43367	45	9.45029	49	0.54971	4	9.98338	15
46	9.43412	45	9.45078	48	0.54922	3	9.98334	14
47	9.43457	45	9.45126	48	0.54874	4	9.98331	13
48	9.43502	44	9.45174	48	0.54826	3	9.98327	12
49	9.43546	45	9.45222	49	0.54778	4	9.98324	11
50	9.43591	44	9.45271	48	0.54729	3	9.98320	10
51	9.43635	45	9.45319	48	0.54681	4	9.98317	9
52	9.43680	44	9.45367	48	0.54633	4	9.98313	8
53	9.43724	45	9.45415	48	0.54585	3	9.98309	7
54	9.43769	44	9.45463	48	0.54537	4	9.98306	6
55	9.43813	44	9.45511	48	0.54489	3	9.98302	5
56	9.43857	44	9.45559	47	0.54441	4	9.98299	4
57	9.43901	45	9.45606	48	0.54394	4	9.98295	3
58	9.43946	44	9.45654	48	0.54346	3	9.98291	2
59	9.43990	44	9.45702	48	0.54298	4	9.98288	1
60	9.44034		9.45750		0.54250		9.98284	0
′	Cos.	D.	Cotg.	D.	Tang.	D.	Sin.	′

Part. prop.

″	51	50
6	5.1	5.0
7	6.0	5.8
8	6.8	6.7
9	7.7	7.5
10	8.5	8.3
20	17.0	16.7
30	25.5	25.0
40	34.0	33.3
50	42.5	41.7

″	49	48
6	4.9	4.8
7	5.7	5.6
8	6.5	6.4
9	7.4	7.2
10	8.2	8.0
20	16.3	16.0
30	24.5	24.0
40	32.7	32.0
50	40.8	40.0

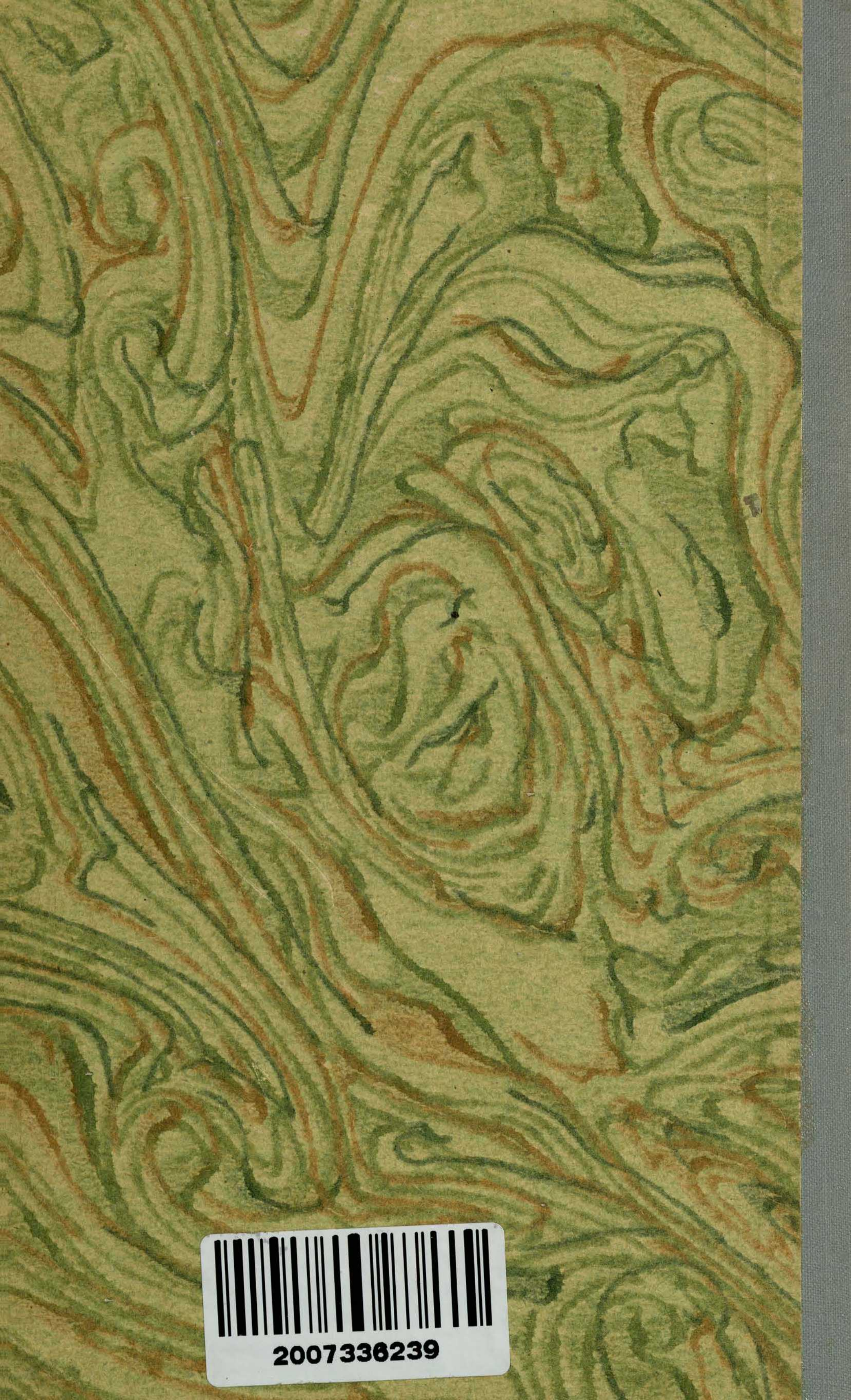
″	47	46
6	4.7	4.6
7	5.5	5.4
8	6.3	6.1
9	7.1	6.9
10	7.8	7.7
20	15.7	15.3
30	23.5	23.0
40	31.3	30.7
50	39.2	38.3

″	45	44
6	4.5	4.4
7	5.3	5.1
8	6.0	5.9
9	6.8	6.6
10	7.5	7.3
20	15.0	14.7
30	22.5	22.0
40	30.0	29.3
50	37.5	36.7

Part. prop.

74°

Дозволено военною цензурою, Петроградъ, 2 сентября 1916 г.


2007336239